ANNUARIO

1929

VII

ARCHETIPOGRAFIA DI MILANO Viale UMBRIA 54

Industria Elettrochimica Nazionale

*

BATTERIE ANODICHE
MICRO
con elementi potenti
» » superpotenti
» » ultrapotenti

BATTERIE ANODICHE
ad elementi intercambiabili

PILE PER TELEFONI

PILE PER TELEGRAFI

BATTERIE
per accensione filamenti

BATTERIE ed ELEMENTI
per lampade tascabili

In vendita presso i migliori negozianti di Radio — Esportazione in tutti i paesi del mondo

MATERIE PRIME PURISSIME; LAVORAZIONE ACCURATA; PROCEDIMENTI DI NOSTRA ASSOLUTA INVENZIONE E PROPRIETÀ; SORVEGLIANZA E CONTROLLO TECNICO DI TUTTA LA FABBRICAZIONE, DANNO LA MIGLIORE GARANZIA DI TUTTE LE NOSTRE BATTERIE

Chiedete Catalogo e Listino alla

Industria Elettrochimica Nazionale

PALERMO · Via Butera N. 13, Telefono 32.95, Telegrammi: “IENA”

Raddrizzatore di corrente a motorino

L. ROSENGART

Carica qualunque accumulatore per Auto e per Radio da

4 - 6 - 12 - 18 volt

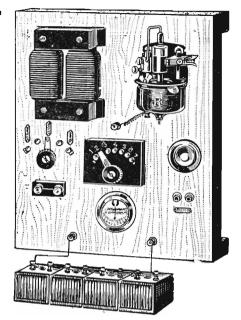
con regime di carica regolabile

da **1 a 10 ampères**

Dispositivo per la carica delle batterie anodiche da

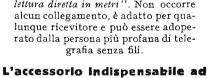
40 - 80 - 120 volt

È *"il solo"* apparecchio che *"garantisce"* un consumo di corrente inferiore a L. 1 per caricare un accumulatore di Auto e inferiore a 30 cent. per un accumulatore di Radio.

Catalogo "Raddrizzatore" *gratis a richiesta.*

Ditta UMBERTO MIGLIARDI - Torino

Via F.lli Calandra, 2

Ondametro "Controllo"

Permette di identificare immediatamente le stazioni ricevute e di trovare la stazione cercata. Misura tutte le lunghezze d'onda da 200 a 2600 m. *"senza cambiare nessuna bobina e con lettura diretta in metri"*. Non occorre alcun collegamento, è adatto per qualunque ricevitore e può essere adoperato dalla persona più profana di telegrafia senza fili.

L'accessorio indispensabile ad ogni ricevitore.

(Listino « ondametri » gratis a richiesta)

UNIC
La marca che garantisce costruzioni
perfette di apparecchi
radiofonici
con parti staccate e perfette
Jacks, spine, reostati, potenziometri
commutatori, inversori, zoccoli
comuni e antivibranti
Superpillac
(spine di alimentazione)
Alte, medie, basse frequenze per
supereterodine
Chiedere Cataloghi, Listini, Schemi,
gratis alla
Radio Industria Italiana
Agente generale per l'Italia e
Colonie degli Etablissements Ribet &
Desjardins
MILANO (108) - Via Brisa, 2
Tutti gli accessori ed i migliori apparecchi
di marca
Istrumenti di misura della rinomata casa
Guerpillon & Sigogne - Paris
+ 80v
- 4v
- 80v
+ 4v

ANNUARIO
DELL'
E.I.A.R.
1929
VII
ENTE ITALIANO AUDIZIONI RADIOFONICHE
CISARI

INTRODUZIONE

NELLA lingua inglese è possibile definire con una sola parola « broadcasters » coloro che esercitano il servizio delle radiodiffusioni. In Italia la parola «broadcasting» (che per prima individuò in Europa questo servizio) ha avuto una tale traduzione, che si riterrebbe alquanto problematica la creazione da essa di un sostantivo per chi disimpegna il servizio stesso.

Ma voi, certamente, seduti tranquillamente davanti all'altoparlante o con la cuffia in testa avrete rivolto qualche volta il pensiero ai vostri «broadcasters», e tra la lode di un giorno e la critica di un'altro vi sarete soffermati un momento a considerare il cumulo di lavoro che incombe su di essi, talchè non sentiamo più il bisogno di quella definizione cui sopra abbiamo accennato.

Ora, leggendo questo Annuario, ad una maggioranza di voi, o lettori, sembrerà molto più complessa di quanto voi abbiate immaginato la realizzazione pratica di quella audizione che alla sera attendete ed ascoltate ormai come una esigenza indispensabile della vostra vita quotidiana.

La catena di operazioni, che dalla preparazione di un programma con un anticipo di circa 20 giorni conduce alla irradiazione di esso dall'antenna di un trasmettitore, implica un insieme di opere e di accorgimenti che si collegano ai più disparati campi dell'attività umana: arte, letteratura, scienza, giornalismo, tecnica, costituiscono le discipline su cui si impernia il servizio delle radiodiffusioni; ma lo svolgimento pratico di esso coinvolge, insieme con una infinità di relazioni con autorità, enti e privati, la risoluzione di una serie varia di problemi.

La scelta degli artisti e l'approvvigionamento della musica, in modo continuo e variato quale mai impresa teatrale o di concerto ha soltanto avvertito, i diritti d'autore relativi ai programmi più disparati, la censura delle trasmissioni, lo studio delle condizioni tecnico-acustiche degli auditori e delle varie esecuzioni che vi si effettuano, la condotta di apparati fra i più delicati dell'elettrotecnica quali sono quelli di un trasmettitore radiotelefonico, vogliono un lavoro continuo e accorto in ogni particolare, che non ammette soste ma mira con crescente fervore al perfezionamento di ogni sistema e di ogni dettaglio.

Classificato tra i più importanti servizi pubblici, quello delle radiodiffusioni per la sua multiformità è certamente uno dei più difficili a svolgersi. Ovunque esso chiede tempestività e precisione; da chi dirige a chi esegue, da chi è costretto ad organizzare un nuovo programma per l'improvvisa indisposizione di un artista, notificata forse un'ora prima dell'inizio della trasmissione, a chi deve correre d'urgenza a stendere linee telefoniche e posare microfoni in una pubblica piazza per la trasmissione di un discorso.

E così leggendo questo Annuario imparerete forse a conoscere meglio i vostri « *broadcasters* » che dopo aver creato il servizio delle radiodiffusioni in Italia l'hanno gradualmente sviluppato, come voi tutti avrete constatato, attraverso una serie infinita di diffidenze e di difficoltà; imparerete a conoscere con quale fede nella missione che ad essi è stata affidata e con quale passione di intendimenti essi vogliano perfezionare fino al massimo grado le radiodiffusioni italiane; ed imparerete, almeno ce lo auguriamo, a comprendere quanto sia ad essi gradito, come conforto per le passate fatiche ed incoraggiamento per l'avvenire, il cordiale consenso degli abbonati.

Come nacquero le Radiodiffusioni

1. – Lo sviluppo della radiotelefonia è una diretta conseguenza della invenzione delle valvole termoioniche e dei perfezionamenti da esse raggiunti: quello delle radiodiffusioni telefoniche (broadcasting) è intimamente collegato allo sviluppo delle manifestazioni radiotelegrafiche dei privati.

Il fenomeno del dilettantismo radiotelegrafico, ebbe la sua prima origine negli Stati Uniti d'America in cui, fin dal 1912, sorsero, insieme coi *radio amateurs*, le prime limitazioni governative della loro attività, divenuta subito esuberante, come tutte le manifestazioni americane della vita moderna. La prima associazione regolare di dilettanti, o di radioamatori, si costituì col Radio-Club di Manhattan. Nel 1914 il numero di tali associazioni era salito rapidamente a 137, comprese quelle del Canadà, e nel loro elenco figurava anche lo « Institute of Radio Engineers » ben noto ai tecnici per le sue benemerenze nel campo della ricerca scientifica e, da notarsi per la storia, sebbene con amara constatazione rispetto a ciò che non venne fatto in Italia, un club sperimentale italo-americano, fondato da nostri connazionali a Nuova York!

In Inghilterra vi erano già nel 1913 molti privati che coltivavano con passione la r. t., ed essi appartenevano, in massima, ad associazioni scientifiche od alle organizzazioni dei « Boy Scouts ». Nel febbraio di tale anno si costituì una delle prime associazioni di dilettanti, la « *Cheshire Radiographic and Scientific Society* », che stabilì per i suoi soci apposite riunioni mensili, con letture, discussioni, ricerche sulla radiotelegrafia, e ad essa ne seguirono ben presto altre del genere a Birmingham, Liverpool, Newcastle on Tyne, ma particolarmente a Londra, ove nel corso dello stesso 1913 vennero gettate le basi della « Wireless Society of London », che originò successivamente la « Radio Society of Great Britain ».

In quel tempo vi era in Inghilterra molta liberalità per l'uso della r. t. da parte dei privati, bastando ai sensi dello « Wireless Telegraphy Act » del 1904, di avvertirne semplicemente il Postmaster General. Così, nell'anno 1913 vi erano già nel Regno Unito varie stazioni trasmittenti da dilettanti, alle quali era stato concesso di usare potenze primarie di 10 watt, onde di 100 ed in qualche caso di 450 metri. Il numero delle stazioni riceventi si accrebbe rapidamente dopo l'institutuzione del servizio dei segnali orari della Torre Eiffel, a cui seguì nel principio del 1914 quello di Norddeich, e si andò accentuando un sempre maggiore interesse per la radiotelegrafia in seguito agli studi promossi dalla « Wireless Society of London » su vari argomenti.

Il 3 agosto del 1914 il Governo inglese ordinò l'immediata chiusura di tutte le stazioni r. t. da dilettanti esistenti nel Regno Unito e nelle Colonie e successivamente venne fatta anche proibizione di ogni scritto, lettura, conferenza, ecc., intesi ad incoraggiare comunque la manifattura di apparecchi r. t. per diletto; e poichè provvedimenti analoghi vennero presi ovunque la legge di guerra estese i suoi imprescindi-

bili diritti, si può dire che ogni esplicazione del dilettantismo radiotelegrafico venne a cessare per tutta la durata del grande conflitto. L'avere però la gran massa dei dilettanti inglesi, australiani, nordamericani, francesi, reso preziosissimi servizi nelle varie manifestazioni della r. t. in guerra (apparecchi r. t. ed r. t. f. da trincea, dei velivoli e dirigibili, delle navi ausiliarie, ecc.), che furono tanto più apprezzati in quanto nessuno dei governi alleati poteva disporre di un numero di radiotelegrafisti di ruolo proporzionato all'enorme sviluppo assunto dalle radiocomunicazioni, preparò le basi di nuovi diritti dei radiodilettanti, che essi fecero valere con intensa pertinace campagna di propaganda, nei primi anni del dopo guerra.

Così, tre mesi dopo la firma dell'armistizio, cominciò in Inghilterra un attivo movimento per indurre il Governo a concedere le primitive facilitazioni alla r.t. privata.

2. – Le richieste dei dilettanti inglesi erano appoggiate dalle più eminenti personalità tecniche del Regno Unito, quali Guglielmo Marconi, Fleming, Eccles, l'ammiraglio Jackson ed altri, che invocavano delle modifiche, o la completa abolizione, della legge conosciuta popolarmente sotto l'appellativo abbreviato di D.O.R.A. (Defense of Realm Act), proponendo alle Superiori Autorità di concedere licenze di ricezione ed anche di trasmissione, limitando queste ultime alla sola onda di 200 metri.

Ma verso la fine del 1919, cioè un anno dopo l'armistizio, in Inghilterra non si era giunti ad alcuna conclusione.

Anche negli Stati Uniti non si facevano progressi maggiori, in quanto già dal marzo 1919 veniva presentata al Congresso una legge in cui si proponeva di reprimere ogni manifestazione del dilettantismo rinascente dopo la pace e di dare allo Stato il monopolio della r.t.; ma tale progetto evocò un coro così unanime di proteste nella stampa tecnica e nell'opinione pubblica in genere che la legge fu ben tosto ritirata. E mentre il dilettantismo r.t. venne ammesso e riconosciuto, presso a poco alle stesse condizioni di anteguerra, si mantennero le restrizioni per le sole stazioni r.t. commerciali.

Le maggiori facilitazioni concesse agli amatori americani indussero molti radioclub inglesi ad intensificare la loro campagna e ad unirsi alla « Wireless Society of London » che nell'aprile del 1920 tenne nella capitale inglese la prima Conferenza Annuale delle Società r.t. affiliate col concorso di circa 20 sodalizi, alla presenza dell'ammiraglio Jackson, del comandante Loring rappresentante del « General Post Office », del colonnello Wace ed altre eminenti personalità del mondo scientifico ed industriale.

Il 1° marzo 1921 si radunava la II Conferenza Annuale della « Wireless Society of London » sotto la presidenza di J. Erskine Murray, nella quale venivano annunciate maggiori facilitazioni concesse dal Post Office, per cui i permessi di ricezione erano saliti in brevissimo tempo alla cifra di 4000 e quelli di trasmissione, con 10 watt e 200 metri, a 150. La stessa Società Marconi aveva ricevuto una concessione speciale per trasmettere con 250 watt, ed i segnali dell'apparecchio usato (onda 200 m., corrente d'antenna usata 3 ampère), risultato che, per quel tempo, fu giudicato assai rimarchevole in relazione all'onda ed alla potenza impiegate.

In detta Conferenza venne emessa per la prima volta l'idea di impiegare una stazione di grande potenza per dare notizie circolari ai dilettanti e per trasmettere onde calibrate.

Mentre i primi permessi di ricezione erano serviti, tanto negli Stati Uniti quanto in Inghilterra, per ricevere segnali delle stazioni a scintilla, e specialmente segnali orari, nel corso del 1921 si andarono moltiplicando i posti riceventi ad onde continue, e per radiotelefonia.

Ciò si deve, in genere, ai grandi perfezionamenti ed all'enorme divulgazione assunta dalle valvole termoioniche, ma, nel caso speciale del Regno Unito, all'inaugurazione fatta in quello stesso anno di una stazione radiotelegrafica olandese sistemata all'Aia (nominativo PCJJ, onda 1000 e 1150 metri), appartenente alla « Nederlandsche Radio Industrie » e che emetteva regolari concerti settimanali.

Tale stazione, che iniziò il servizio con potenza di 100 watt, aumentata successivamente a 200 watt, si potè sostenere per un certo tempo in grazie delle sovvenzioni degli amatori inglesi, che si addossarono in parte le spese di esercizio. Nel novembre 1921 trasmissioni r.t.f. sperimentali su onda 2600 m. venivano regolarmente iniziate anche dalla stazione della Torre Eiffel.

3. – Al principio del 1922 la « Wireless Society of London » contava circa 3300 radioamatori associati, ed essi non erano tutti giovani o studenti, ma vi erano compresi i più bei nomi del ceto radiotecnico inglese. Il Post Office permetteva la sistemazione di aerei r.t. aventi sviluppo complessivo di 10 metri. In seguito alle continue insistenze dell'associazione medesima il Postmaster General concedeva che un limitato numero di stazioni emettessero regolari trasmissioni di onde calibrate e di radiotelefonia per mezz'ora alla settimana. La prima stazione autorizzata a svolgere un tale servizio fu Chelmsford (nominativo 2 M T) della Compagnia Marconi, che lo iniziò il 14 febbraio, impiegando potenza massima di 1 kw. Le ricezioni furono molto ostacolate dai disturbi della stazione ad arco di grande potenza di Leafield (G B L), amministrata dallo stesso Post-Office.

Nella III Conferenza annuale della « Wireless Society of London » tenuta il 25 gennaio 1922 venne discussa ampiamente la questione del così detto « broadcasting ».

Bisogna premettere che la paternità di tale organizzazione modernissima, ed anche dello stesso vocabolo, spetta di diritto agli americani, in quanto fu nel novembre 1920 che la Compagnia Westinghouse impiantò a Pittsburg la prima stazione r.t. per radiodiffusione di notizie (nominativo KDKA), potenza 100 watt-antenna, onda 360 metri), sorta specialmente per annunziare i risultati dell'elezione di Harding, e poi impiegata per trasmissioni grammofoniche. Nel 1921 la potenza ne venne aumentata ad 1,5 kw.; ma il favore del pubblico fu conquistato solo in grazie ad una attiva campagna di stampa, assai ben condotta, in quanto rivolta, dapprima a preparare l'educazione r.t. dei lettori e, successivamente, a colpirne la immaginazione con tutti i mezzi di cui è capace il paese nativo di Barnum, ideatore dei metodi reclamistici moderni a forte tinte.

Verso l'autunno del 1921 il broadcasting americano aveva raggiunto il suo scopo, anche come conseguenza della grande liberalità di quel governo nel concedere licenze per ricezioni e per trasmissione. Una vera follìa r.t. s'impadronì di ogni ceto della popolazione in tutti gli Stati Uniti; mentre la Westinghouse impiantava altre Stazioni a Newark (nom. W J Z), a Chicago (nom. K Y W), ecc., le altre grandi Ditte r.t. ne seguivano l'esempio. In sostanza, i fabbricanti di apparecchi riceventi dovettero realizzare affari d'oro, se ciò si deve arguire dal nu-

mero di due milioni che se ne vendettero nel 1922!

Ed in Inghilterra, nell'epoca in cui si radunava la III Conferenza di Londra non vi erano che 7000 licenze per ricezione e 280 circa per trasmissione, quest'ultime con potenza di 10 watt ed onde di 180, di 500 e 1000 metri, come era prescritto dalle disposizioni governative.

Gli amatori inglesi non potevano dirsi perciò soddisfatti della condizione d'inferiorità in cui si trovavano di fronte ai nord americani e ciò specialmente per la mancanza di quelle stazioni di radiodiffusione che abbondavano ormai nella Repubblica stellata, tanto che facevano pervenire una petizione, firmata dal decano dei dilettanti inglesi, ammiraglio Jackson, a nome del Comitato della Wireless Society of London, alla Camera dei Comuni ed il deputato Hurd, nella seduta del 7 marzo 1922, si rendeva interprete delle loro giuste aspirazioni, ottenendo le maggiori promesse dal Postmaster General, Mr. Kellaway, anche a riguardo dell'istituzione del broadcasting.

Nel maggio 1922 vi erano già 10.000 dilettanti in Inghilterra; il Post-Office tolse in questo tempo le restrizioni circa la lunghezza delle antenne per dilettanti e quelle inerenti le ispezioni periodiche ai posti in funzione; le onde di trasmissione per dilettanti vennero fissate da 150 a 200 metri per stazioni a scintilla, ad onda persistente o radiotelefonia e 440 metri per le sole onde persistenti e r.t.f. Le licenze per stazione ricevente potevano essere richieste a qualsiasi ufficio postale mediante pagamento di 10 scellini una volta tanto. Veniva ammessa, colle stesse concessioni che il Postmaster General annunciò alla Camera dei Comuni, l'istituzione dei servizi di broadcasting; per questo l'Inghilterra veniva divisa in tante zone distinte (Londra, Plymouth, Manchester, Glasgow, Edimburgo, Cardiff, Birmingham, Newcastle, Aberdeen) e si ammetteva l'impianto di una o più stazioni di radiodiffusione per ogni zona, sulla base delle onde da 350 a 425 metri, impiegando potenza massima di 1,5 kw., con orario di trasmissione dalle ore 17 alle 23 nei giorni feriali e senza limiti in quelli festivi.

Queste concessioni davano luogo, come prima conseguenza ad un grande sviluppo nell'industria degli apparecchi riceventi; si costituiva subito la società « Radiola » per trasmissioni r.t.f., con 8000 sterline di capitale e, successivamente, la « British Broadcasting Company » (o B.B.C.).

Nel luglio del 1922 le licenze per ricezione salivano a 11000 e quelle per trasmissione a 450.

La nota rivista inglese « The Wireless World and Radio Review », editore Mr. Pococh, che era già l'organo ufficiale della « Wireless Society » di Londra, si assunse il patrocinio dei dilettanti britannici, pubblicando e mantenendo al corrente le liste ufficiali dei nominativi e le caratteristiche delle varie stazioni, i resoconti dei varii Radio-Club, descrizioni di apparecchi e di impianti per dilettanti e quanto aveva attinenza con i servizi di radiodiffusione. Nel maggio 1922, per la prima volta nel Regno Unito, l'andamento ed i risultati del *match* Lewis-Carpentier, nello Albert Hall di Londra, venivano radiodiffusi per mezzo della stazione radiotelefonica della « Marconi House » e ricevuti regolarmente da qualche migliaio di stazioni inglesi, ed anche da parecchie stazioni francesi in ascolto.

4. – Agli Stati Uniti nel maggio 1922 venivano presentate le prime conclusioni di un « Radio Telephonic Committee » nominato dal Dipartimento del Commercio di Washington

(incaricato della sovraintendenza sulla R.T. americana, come il Postmaster General lo è in Inghilterra) e del quale faceva parte lo stesso direttore del noto « Bureau of Standards ». Esse erano in linea generale le seguenti:

1. - Istituzione di una Commissione consultiva per la r.t. presso il Segretario del Commercio, composta di 12 membri, dei quali 6 governativi e 6 privati.

2. - Assegnazione di 22 gamme di onde per la radiotelefonia.

3. - Divisione dei servizi di broadcasting in:

a) Government Broadcasting, quelli svolti sotto la direzione di dipartimenti governativi;

b) Public Broadcasting, quelli condotti da istituzioni pubbliche, come università, istituti ecc. ed in genere a scopo educativo o didattico;

c) Private Broadcasting, quelli svolti da compagnie o ditte private, da giornali o da altri privati allo scopo di diffondere notizie, musica o comunque intrattenere gli ascoltatori, senza il pagamento di alcuna tassa speciale;

d) Toll Broadcasting, per servizi di radiodiffusione richiedenti il pagamento di apposita tassa.

Nel maggio 1922 il « Department of Commerce » degli Stati Uniti aveva già concesso 18894 licenze per trasmissione ai dilettanti e 212 per stazioni broadcasting. La « American Radio Relay League » (abbreviazione A.R.R.L.), sorta fin dal 1921 allo scopo di stabilire allacciamenti interni ed internazionali fra gli amatori, raggiunse in breve i 15000 inscritti. Sul tipo di tale società si costituiva in Inghilterra la « British Wireless Relay League » collo stesso scopo.

5. – In Francia i primi permessi a *sanfilistes* erano stati concessi nel gennaio 1922, sulla base dell'onda 200 metri e impiegando potenza massima di 100 watt-aereo, ciò che aveva fatto sorgere una diecina di stazioni trasmittenti con apposito nominativo. Furono di grande impulso allo sviluppo degli impianti le trasmissioni radiotelefoniche della Torre Eiffel, iniziate regolarmente con onda m. 2600 fin dal novembre 1921, e la costituzione della « Société des Amis de la T.S.F. » avvenuta in gennaio 1922 per iniziativa delle più illustri personalità della r.t. francese, come il Generale Ferriè, A. Blondel, P. Brenot, H. Abraham ed altri. La bella rivista mensile « L'Onde Electrique », organo di detta Società, iniziava le sue pubblicazioni con queste parole, che compendiano in breve il carattere del movimento francese per la r.t. verificatosi subito in ogni campo e con le più svariate manifestazioni: *La télegraphie sans fil a fait une partie de la force de notre pays: c'est maintenant un devoir pour nous de maintenir sur le terrain scientifique l'union realisée avec tant de coeur pendant la guerre.*

6. – In Inghilterra, secondo le nuove norme emanate ufficialmente fin dal novembre del 1922, la concessione di licenze di ricezione pel Regno Unito si poteva ottenere mediante il pagamento di 10 scellini una volta tanto, rilasciando alle persone richiedenti che ne fossero in condizione, apposito stampato governativo, contenente le principali norme chiaramente elencate. In linea di massima la licenza serviva a solo scopo di ricezione; era prescritto che tutte le parti costituenti la stazione ricevente (ricevitori, amplificatori, telefoni altisonanti e valvole) dovessero portare incisa la seguente dicitura: « Type Approved by Postmaster General and B.B.C. » veniva fatta assoluta proibizione di usare ricevitori con reazione sull'aereo; e questo non doveva avere sviluppo superiore ai 30 metri. Era

poi in facoltà delle autorità postelegrafiche di ispezionare gli impianti, o di chiuderli quando ritenuto necessario. Infine, la concessione delle licenze implicava la clausola della maggiore età nei richiedenti.

Nel marzo del 1923 la « British Broadcasting Company » iniziava dalla sua stazione radiotelefonica di Manchester (nominativo 2 KY, onda 385, potenza 2 kw.) la trasmissione completa ed automatica dei segnali orari della Torre Eiffel, allo scopo di facilitare gli amatori provveduti del solo ricevitore ad onda corta. Anche la stazione per broadcasting di Londra (2 LO) era stata ufficialmente aperta ed essa trasmetteva, con onda 369, concerti, discorsi e notizie varie, tutte le sere dalle diciotto alle ventuna. Vi erano così in Inghilterra, nella primavera del 1923, i seguenti servizi regolari di radiodiffusione:

Londra	2 L O	onda	369 m
Birmingham	5 I T	»	420 »
Manchester ..	2 Z Y	»	385 »
Newcastle ..	5 N O	»	400 »
Cardiff	5 W A	»	353 »
Glasgow	5 S C	»	415 »

7. – In Francia nella stessa epoca esistevano già una settantina di posti trasmettenti per dilettanti o studiosi r.t. sparsi in vari distretti; i numeri dei posti riceventi superava i 100.000. Già dal 1923 il Laboratorio della *Ecole supérieure des Postes, Télégraphes et Téléphones* di Parigi aveva iniziato regolari emissioni radiotelefoniche con onda 450 metri, al martedì e giovedì. Contemporaneamente venivano regolarizzati i concerti r.t.f. della Società « Radiola », con onda, dapprima di 1560 metri e successivamente, di 1780, e meglio disciplinate le trasmissioni radiotelefoniche della Torre Eiffel (onda 2600 metri).

La stampa periodica contribuiva notevolmente al popolarizzarsi delle radiotrasmissioni fra le masse, pubblicando nei suoi maggiori organi i programmi delle audizioni r.t.f. La tecnica del broadcasting, col crescente favore del pubblico, si veniva intanto perfezionando. Ogni stazione trasmettente comprendeva, oltre alle sale per il macchinario e gli apparecchi, situate nelle località più adatte, anche il così detto *studio*, o sala delle trasmissioni foniche e musicali, stabilito generalmente a distanza, nel cuore delle metropoli. Nello studio si collocavano gli istrumenti da concerto ed i microfoni; la voce o la musica subivano in esso una prima amplificazione con valvole, per essere poi trasmesse con apposite linee alla stazione di radioemissione circolare.

Nell'aprile 1923 la stazione di Lione iniziava anche essa emissioni regolari di radiotelefonia su onda 3100 metri e, successivamente, anche quella di Bruxelles, con onda 1200, (nominativo BAV), nei giorni di domenica, martedì e giovedì. In Germania notizie meteorologiche e finanziarie venivano irradiate per radiotelefonia nella nota stazione di Königswusterhausen ed in Italia notevoli esperienze radiotelefoniche venivano condotte presso la stazione della Regia Marina di Centocelle (onda 2900), dapprima con arco Poulsen modulato con valvole e, successivamente, valendosi della stazione a valvola Marconi da 15 kw. La parola ed i concerti di Roma erano ricevuti chiaramente in tutto il Mediterraneo e le colonie italiane limitrofe.

8. – In Germania non vi fu mai molta liberalità nel concedere permessi di trasmissione e di ricezione a privati. Tuttavia nei primi mesi del 1923, in seguito all'enorme sviluppo assunto dalle radiodiffusioni in Francia e nei paesi anglo-sassoni, si accentuò anche in Germania un certo movimento per sviluppare

servizi r.t.f. ad uso pubblico, promosso, in particolar modo, dalle Ditte r.t. Difatti un certo numero di esse costituirono la compagnia « Rundfunk G.m.b.H. » di Berlino, col programma di intensificare la costruzione di apparecchi riceventi per privati e di erigere da otto a nove stazioni broadcasting sparse nel territorio tedesco. Contemporaneamente, si costituiva un « Radio Club Tedesco » per appoggiare le richieste della suddetta Compagnia.

Bisogna premettere che già dall'agosto 1922 era stato inaugurato una specie di servizio statale di radiodiffusione per r.t.f. sotto gli auspici del Governo, valendosi della sola trasmettente di Königswusterhausen e coi ricevitori standard costruiti dalle tre ditte Telefunken, Huth e Lorentz.

I sottoscrittori che nel giugno 1923 ascendevano a circa 2000, e comprendevano in genere persone del ceto commerciale ed industriale (banchieri, armatori, grossisti, ecc.) erano tenuti al pagamento di una certa tassa annuale al Governo, mediante la quale ricevevano senza altro le installazioni regolamentari, fatte dagli stessi agenti delle Poste e Telegrafi.

L'impianto trasmettente di Königswusterhausen (nom. LP) fu costituito fin da allora nel modo più perfetto, (valvola da 10 kw. con pannelli separati per modulazione a distanza) ed allacciato con linee elettriche alla sede dell'Agenzia telegrafica di Berlino (la « Eildienst G.m.b.H. »), incaricata di raccogliere le notizie da radiodiffondere. I ricevitori erano del tipo ad onda fissa; all'atto della consegna agli abbonati venivano sintonizzati esattamente per l'onda della stazione trasmittente (2800 metri) e sigillati in modo che non potessero usarli per ricevere nessun'altra onda, salvo una tolleranza di circa il 2% intorno all'onda assegnata.

9. – Nell'aprile del 1923 la « Radio Society of Great Britain » dirigeva a nome di 160 società affiliate e di 30.000 dilettanti e studiosi, un memorandum al Post-Office sulla questione del broadcasting, il quale, nel modo con cui era organizzato, impediva in un raggio di cinque miglia qualsiasi lavoro proficuo dei numerosi sperimentatori e ricercatori r.t. inglesi, a causa dei forti disturbi sia sulla ricezione Morse che su quella r.t.f. e sulle onde calibrate. Si faceva inoltre presente che la proibizione fatta ai possessori di ricevitori per audizione circolare (sigillati a cura del Governo) di studiare e perfezionare i loro apparecchi non contribuiva affatto al progresso, ed era contraria allo spirito del broadcasting, inteso, non come semplice diletto, ma come mezzo potente per migliorare l'educazione e la coltura tecnica nazionale. Venivano, perciò, fatti voti per impedire che le stazioni di radiodiffusione emettessero armoniche disturbatrici, restringendone al massimo possibile la gamma di trasmissione; per ottenere che la potenza fosse mantenuta al disotto di un limite, da stabilirsi tassativamente per tutte; che fossero resi obbligatori gli ultimi metodi introdotti nella modulazione ed infine che gli orari fossero regolati in modo e con conveniente rotazione per lasciare a disposizione degli studiosi più vasti spazi di zona libera, specialmente nei giorni festivi. Veniva proposta la nomina di una commissione d'inchiesta sulla intera questione del broadcasting e degli « experimenters » ed essa avrebbe dovuto comprendere tre o quattro membri della Camera dei Comuni, due esperti del Post-Office, un rappresentante della Radio Society of Great Britain » ed uno della B.B.C. Ciò veniva subito accettato, includendo fra i membri tecnici il Dott. Eccles e personalità cospicue, come il Feldmaresciallo

Robertson, il visconte Burham, Trevelyan ed altri.

Soltanto a settembre del 1923 venivano presentate le conclusioni del « *Broadcasting Committee* », in base alle quali il « Postmaster General » emanava subito le nuove norme per la disciplina di tale servizio, accettando in massima molte delle richieste fatte dalla « Radio Society of G.B. ».

Fra le altre norme veniva stabilita una tassa annua di 10 scellini per la sola ricezione, dei quali 7 e 6 pence spettavano al Governo e 2 s. 6 p. alla B.B.C.; si manteneva la clausola precedente circa l'impiego di soli apparecchi riceventi di manifattura inglese e controsegnati dalla B.B.C. (contrariamente alla raccomandazione del Comitato d'inchiesta); si introduceva una licenza speciale (« Constructor's license ») con pagamento per un solo anno di 15 scellini, da concedersi alle persone provvedute di ricevitore costruito con mezzi loro proprii purchè fatto con materiali e pezzi staccati nazionali, con diritto della B.B.C. di percepirne una data aliquota, e così via.

Il Governo si manteneva il diritto di concedere le licenze di trasmissione.

10. – Negli Stati Uniti d'America i servizi di broadcasting andavano prendendo nel 1923 sempre maggiore importanza e sviluppo; in gennaio veniva aperta la nuova stazione r. t. f. di Bamberger in settembre dello stesso anno si contavano una ventina di stazioni dello stesso tipo da 1,5 kw-antenna e circa 600 stazioni di potenza 100 watt-aereo.

L'impiego di tali stazioni divenne svariato quanto mai: lezioni di cucina alle massaie, catechismo e fiabe per i ragazzi, sermoni ed allocuzioni domenicali, chiacchiere per le signore, previsioni meteorologiche, notizie di borsa, e sui raccolti, e poi musica di ogni specie, piano, violoncello, orchestra, *a solo*, cori, ecc., ecc. In varie occasioni il Presidente della Repubblica parlò direttamente a più di 200.000 cittadini sparsi per tutto il territorio dell'Unione e vi fu chi propose nel Congresso di radiodiffondere per r.t.f. le discussioni delle due Camere.

Nessuna arte o scienza è entrata così intimamente e profondamente nell'anima e nella vita del popolo americano quanto la radiotelefonia e ciò tanto più in quanto che le Case costruttrici di apparecchi si sforzarono di renderli i più semplici possibili, permettendone il maneggio ad ogni classe di persone. Cosicchè i concerti e le danze « *at home* » divennero in breve un passatempo nazionale e si estese il beneficio delle trasmissioni circolari fino ai letti degli ammalati negli ospedali ed agli altri istituti di beneficenza ove l'isolamento dal consorzio civile era maggiormente risentito.

Al 1° giugno 1922 esistevano agli Stati Uniti 875.000 stazioni riceventi da amatori. Al 1° giugno 1923 tale numero risultava prossimo al milione!

Nessun obbligo di licenza governativa vigeva per le stazioni riceventi, salvo quello di mantenere il segreto sulle corrispondenze r.t. intercettate. Per la concessione dei permessi per trasmissioni non era richiesto il pagamento di alcuna tassa.

11. – Nell'estate del 1923 vi erano, come si è detto, 6 stazioni radiotelefoniche inglesi che emettevano regolari programmi giornalieri di broadcasting (Londra, Manchester, Birmingham, Cardiff, Newcastle, Glasgow); in Francia ve ne erano 4 (Torre Eiffel, Levallois Perret della Radiola, Scuola Superiore P.T.T. e Lione; in Olanda 5, nel

Belgio 1, in Germania 2 (LP su 2700 metri ed Eberswalde su 2950); in Ceco-Slovacchia 1 (Praga); in Svizzera 2 (Ginevra su 900 e Losanna su 1350).

Di esse soltanto quella francese della Scuola Superiore delle P.T.T e le inglesi possedevano onde inferiori ai 500 metri; tutte le altre trasmettevano con onde piuttosto lunghe, comprese fra 900 e 4000 m

In data 1° agosto 1923 le licenze riceventi sperimentali ammontavano in Inghilterra a 52264.

La B.B.C. decideva in tale epoca di sistemare in ogni sua stazione apparecchi speciali per la trasmissione di segnali orari, forniti dalla « Synchronome Company ».

L'11 agosto si apriva la nuova broadcasting di Birmingham; venivano spinti alacremente i lavori per la costruzione della nuova B. C. di « Dublino » e fatti progetti per altre stazioni a « Belfast », « Cork » e « Limerick ». Successivamente si aprivano le nuove stazioni r.t.f. di « Aberdeen » e « Bournemouth ».

Per coordinare idee e discussioni pubbliche sulle radiodiffusioni in genere, ed anche a scopo di reclame, la B.B.C. organizzava la pubblicazione di un suo organo ufficiale *The Radio Times*, la cui attività doveva essere rivolta a preferenza alle questioni inerenti il broadcasting.

Il 14 novembre, ricorrendo il primo anniversario della fondazione della B.B.C., Guglielmo Marconi irradiava personalmente a circa 500 mila radiouditori sparsi in tutto il Regno Unito, un discorso per far conoscere i risultati delle ultime esperienze eseguite con onda 100 metri fra Poldhu e la nave *Elettra*, alla distanza di 2250 miglia.

Da una comunicazione r.t.f., della B.B.C. si veniva a conoscere che in un anno di esercizio le sue stazioni avevano fatto 15000 ore di broadcasting e che i permessi di ricezione erano saliti a 492000.

S. E. COSTANZO CIANO
Conte di Cortellazzo
Ministro delle Comunicazioni

Nel novembre 1923 vennero condotte rispettivamente sulle due coste dell'Atlantico importanti esperienze di ricezione dalle principali stazioni di radiodiffusione. In America furono percepite abbastanza chiaramente le stazioni inglesi di Londra, Bournemouth, Glasgow, Cardiff e Newcastle; malgrado cattive condizioni atmosferiche, un gran numero di amatori americani potè ricevere un discorso del Senatore Marconi sulle onde corte. In Inghilterra le migliori ricezioni si ebbero dalla stazione W G Y della « General Electric Co » di Schenectady e da W E A Z dell'Istituto Politecnico Rensselaer di Troy. Le osservazioni furono controllate da circa 500 posti riceventi inglesi inscritti a dette prove.

In Inghilterra il vero movimento per le radiodiffusioni si era manifestato dal principio del 1923; l'in-

S. E. Sen. TOMMASO TITTONI
Presidente del Comitato Superiore di Vigilanza sulla Radiofonia

troduzione delle licenze « per costruttore », cioè per i richiedenti che possedevano apparecchi costruiti con i loro mezzi (tassa annua 15 scellini) aveva fatto aumentare di colpo le licenze di 300.000, in modo che il loro numero complessivo (sperimentali per broadcasting e da costruttore) era di 580.300 alla fine del 1923. In tale epoca la Compagnia inglese delle Radiodiffusioni ultimava la istallazione delle sue otto grandi stazioni.

In vista però dell'accresciuto numero degli amatori sparsi nei piccoli centri e per riguardo alle classi meno abbienti, che possedevano ricevitori economici e di piccola portata (cristalli), la Compagnia suddetta deliberava di costruire un certo numero di *stazioni relais*, aventi potenze di circa 100 watt, destinate a ripetere le trasmissioni delle stazioni maggiori, colmando così in un certo modo i vuoti esistenti nell'organizzazione del broadcasting.

12. Nel corso del 1923 continuava negli Stati Uniti d'America l'imponente progresso delle radiocomunicazioni private, affermatosi nell'anno precedente. A Nuova York veniva attivata una grande centrale di radiodiffusione, appartenente alla « Radio Corporation of America », capace di irradiare due programmi diversi nello stesso tempo, valendosi dello stesso aereo (onde 405 e 455 metri, nominativi W J Y e W J Z).

Tale stazione, stabilita sul tetto di uno dei principali grattacieli di Nuova York (l'« Aeolian Hall »), disponeva di due *studio* separati, l'uno dei quali eseguiva musica popolare, ballabili, ecc. (405 metri) e l'altro musica classica, opere, pezzi scelti (455 metri). Ambedue erano poi collegati elettricamente colle principali sale di spettacolo, colle chiese, coi campi di sport e così via. A Schenectady si iniziava il servizio la stazione r.t.f. con nominativo W G Y, appartenente alla « General Electric Company » ed i cui concerti erano stati ricevuti al di qua dell'Atlantico fin dall'ottobre 1923, da sperimentatori inglesi che avevano usato una sola valvola! È poi noto che in Inghilterra erano stati ricevuti abbastanza chiaramente, anche i concerti e la voce irradiati dalle stazioni di radiodiffusione di Newark, Filadelfia, Trenton, Kansas, Milwaukee e Chicago. Quest'ultima possedeva un apparecchio trasmettente della potenza di 10 kw. ed onde 200 e 250 metri (nominativo W J A Z).

Ma la stazione più interessante, anche agli effetti della ricezione in Europa era già dalla fine del 1923 quella da 7 kw-antenna (30 kw assorbiti) costruita dalla Compagnia Westinghouse ad East Pittsburg (Pennsylvania). Tale stazione, corrispondente al nominativo K D K A, poteva emettere simultaneamente l'onda 326 m. e quella più corta di 100

metri, che risultò particolarmente gradita agli sperimentatori di oltre Oceano. Risultò cosa relativamente facile in Inghilterra di ripetere automaticamente le trasmissioni di K D K A, ciò che fu fatto per la prima volta dalla stazione di Manchester.

Nell'ottobre 1923 vi erano ufficialmente agli Stati Uniti 581 stazioni di radiodiffusione; ma ne risultavano in azione soltanto 450 che emettevano regolamente nelle ore d'orario. Una grande quantità d'esse era stata chiusa dopo qualche mese di funzionamento, per limitata potenza od a causa del tipo di apparecchi, inadeguato alle esigenze del pubblico. Negli Uffici federali risultavano però concesse 826 licenze per tale scopo, indice evidente del favore che incontrava in America l'industria del broadcasting, che progettava inoltre stazioni da impiantarsi ad Honolulu, in Estremo Oriente, ed anche, come era da attendersi, negli Stati dell'America Centrale e Meridionale.

Per dare un'idea della potenza di alcune stazioni del B. C. nordamericano basta pensare che nel gennaio 1924 i loro concerti furono ricevuti regolarmente nel Sud Africa; nel febbraio quelli della stazione di Tacoma (Washington) erano stati ricevuti a Tokio e, successivamente, si percepivano chiaramente in Australia ed in Nuova Zelanda le radiodiffusioni della California. In tale epoca la nota « Bell Telephone Company » si permise una dimostrazione di grande stile, facendo parlare il suo direttore John Carty dal Congress Hôtel di Chicago ad un colto pubblico composto di qualche milione di radioauditori sparsi per tutto il territorio degli Stati Uniti, nel Canadà e regioni limitrofe! Per la buona riuscita dell'esperimento erano state riunite in parallelo per mezzo di linee elettriche speciali diverse stazioni radiotelefoniche, stendendo circa 5000 miglie di filo telefonico, compreso un cavo sottomarino di 100 miglia fra Key West e l'Isola di Cuba.

Gr. Uff. Prof. GIUSEPPE PESSION
Direttore Generale delle P.T.T.

13. — Nell'anno 1924 mentre lo sviluppo delle radiocomunicazioni private assunse proporzioni grandiose in America, Inghilterra ed in Francia, si destarono le prime attività anche negli altri paesi civili, raggiungendo in breve in taluni di essi la massima estensione.

Nei paesi Anglo-Sassoni ed in Francia le esplicazioni degli sperimentatori avevano, in linea di massima, preceduto l'organizzazione, « broadcasting »; negli altri invece, fu l'estensione dei servizi di radiodiffusione che, generalmente, fece nascere la gran massa di dilettanti r. t. In tale anno molti dei Governi che si erano dimostrati più restii a concedere licenze per ricezione o per trasmissione, dovettero, sotto la spinta dell'opinione pubblica,

promulgare leggi per la disciplina della r. t. privata, modellandole, in generale, su quelle già sanzionate dalla esperienza degli Stati più liberali in tale materia. Si assiste così nel corso del 1924 al graduale estendersi dei servizi di radiodiffusione per tutto il continente americano, in quasi tutti gli Stati Europei, in Australia, Nuova Zelanda, Sud Africa, India, Giappone e così via.

In Italia i primi servizi regolari di radiofonia cominciarono a funzionare nel 1924, quando, per volere del Governo Nazionale, e sotto l'impulso animatore del Ministro Ciano e del Comandante Pession, si costituì a Roma l'*Unione Radiofonica Italiana* (U.R.I.), per esercire le nuove stazioni di Milano, Roma e Napoli. Nel corso del 1926 venne costituita una *Commissione Reale* presieduta dall'on. Turati per il riordinamento delle radiodiffusioni in Italia, ed essa proponeva: 1° l'impianto di una stazione radiofonica di gran potenza a Roma e di stazioni secondarie a Genova, Firenze, Palermo, Torino e Trieste; 2° la costituzione di un nuovo Ente concessionario delle radioaudizioni circolari (E.I.A.R.) in luogo della Società U.R.I., dando all'Ente stesso una maggiore capacità organica e finanziaria; 3° l'istituzione di un *Comitato Superiore di vigilanza sulla radiofonia*, avente altresì funzione di organo cosultivo per le questioni inerenti la radiotelegrafia.

A quest'ultimo Comitato, presieduto da S. E. il Senatore Tomaso Tittoni, appassionato cultore della radiotelefonia, e del quale fanno parte, oltre ai membri tecnici, eminenti personalità del mondo artistico e culturale italiano, è affidato un compito molto arduo e delicato, in quanto trattasi di render possibile anche in Italia l'affermarsi, tutt'ora tardivo, di una delle più potenti manifestazioni della civiltà moderna, fonte di coltura, di diletto, e di prosperità nazionale. Tale possibilità è strettamente nazionale ed è legata a vari fattori, di indole diversa, ma occorrerà, sopratutto, molto buon volere da parte del popolo italiano per raggiungere anche nel nostro Paese (patria incontrastata dalla radio) quello sviluppo delle radioaudizioni che si è affermato ormai decisamente nei principali Stati del mondo.

GINO MONTEFINALE.

LA RADIOFONIA

NELL'INTERPRETAZIONE DEL PITTORE ANSELMO BUCCI

Moltissimi ascoltatori e specialmente tutti quelli che criticano, talvolta ingiustamente, le trasmissioni radiofoniche, non hanno forse una precisa idea delle difficoltà che si debbono superare, dei problemi che in ogni momento si debbono risolvere, della somma di intelligenza, di cultura, di coraggio, di tenacia, che è necessaria per arrivare ad un buon risultato.

Si tratta di una scienza nuova e di un'arte nuova, che si imparano sopra tutto colla propria esperienza. Se la parte tecnica delle trasmissioni radiofoniche presenta delle difficoltà, anche l'organizzazione dei programmi è cosa meno facile e meno semplice di quanto generalmente si crede.

Anzitutto devesi notare che il pubblico radiofonico non è un pubblico speciale, *limitato*, come sarebbe il pubblico di un libro, di un giornale, di un teatro, ma è *tutto* il pubblico.

Chi compra un giornale od un libro, chi va ad un teatro ha già fatto una scelta preventiva, e, in un certo senso , generalmente sa quel che gli tocca; la Radiofonia invece è il giornale unico, il libro unico, il teatro unico per un pubblico svariatissimo, che ha gusti opposti.

Da ciò deriva la necessità per gli ascoltatori di comprendere che la Radiofonia, dovendo servire a tutti, non può essere tutta per tutti; sbaglierebbe chi, volendo ascoltare ogni giorno il programma intiero di una stazione, pretendesse che ogni parte di questo programma fosse di suo gusto.

La Radiofonia deve essere presa con moderazione, come tutte le cose di questo mondo: ogni esagerazione ha i suoi inconvenienti, e l'ascoltatore accorto deve scegliere nel programma quelle parti che specialmente lo interessano e limitare a queste la sua attenzione e l'eventuale sua critica; deve considerare che il resto non è per lui, ma per altri, che ha gusti, bisogni, interessi diversi dai suoi.

In questo modo la Radiofonia non sarà mai noiosa: a poco a poco potrà nascere nell'ascoltatore il desiderio di sentire anche qualche cosa di diverso dal solito e potrà crescere in lui l'interesse per altre parti del programma, prima meno apprezzate.

Nella composizione dei programmi si deve quindi curare che ci sia materia da accontentare tutti, ma non si può pretendere che tutti siano accontentati contemporaneamente.

D'altra parte non si ha da combinare un programma giorno per giorno, ma si deve estendere lo studio e la organizzazione ad una lunga serie di programmi, che debbono avere fra di loro un nesso di continuità ed essere inspirati a determinati concetti.

Bisogna sapere chiaramente che cosa si deve fare e dove si vuole arrivare e fissare in precedenza a grandi linee i concetti fondamentali, che debbono informare l'opera nostra. Noi dobbiamo innalzare metodicamente una costruzione solida e completa e non semplicemente spargere intorno dei materiali alla rinfusa.

Si pensi che, ad impianti completati, dovremo fare circa 18.000 ore di trasmissione all'anno, circa 12.000 ore di musica, circa 2000 conferenze, senza incorrere in molte ripetizioni e cercando di incontrare gli svariati gusti del pubblico.

È quindi necessario anzitutto studiare un piano generale di direttive per ogni genere di trasmissione, che abbracci almeno il periodo di un'annata. Questo compito, tutt'altro che semplice, richiede una mente larga, una cultura eclettica, uno speciale buon senso, che sappiano adattare i gusti del pubblico alle esigenze del programma preordinato.

Abbiamo a nostra disposizione il mezzo più potente di cultura, di moralizzazione, di diletto, che esista; mancheremmo in pieno alla nostra missione, se non unissimo tutti i nostri sforzi per utilizzarlo nel modo migliore e più vasto.

Ma contemporaneamente occorre creare una coscienza radiofonica in Italia, occorre che tutti sappiano valutare l'importanza della cosa; il reddito morale del capitale spirituale di cui disponiamo potrà essere immenso soltanto se al raggiungimento del nobilissimo scopo concorreranno tutte le forze della Nazione.

Occorre anche fare una grande propaganda; non basta quella fatta direttamente dalla Società concessionaria, specialmente col Radiorario.

Il *Radiorario* circola soltanto fra gli adepti. La Radiofonia ha bisogno di una grande propaganda nella gran massa del pubblico e di una propaganda speciale. Il pubblico non deve essere soltanto informato, ma deve anche essere persuaso; bisogna che la Radiofonia, come il telefono, come il cinematografo, entri nella vita comune e diventi ad essa indispensabile. Ecco perchè è necessario, come dicevamo, che si crei una coscienza nazionale radiofonica e che questa sia aiutata da tutte le forze della Nazione e prima fra tutte dalla Stampa.

L'aiuto che la Stampa può dare è prezioso; essa con una intensa e continua propaganda per la Radiofonia renderebbe anche un grande servizio al Paese, facilitando la diffusione della cultura

Il Duce parla alle camice nere al Colosseo

nel popolo italiano. Nei paesi, ove più è progredita la Radiofonia, molti sono i giornali, che dedicano quotidianamente colonne intiere a questo importante argomento e a questo servizio, che là è diventato una pubblica necessità.

Esiste una certa analogia di origini, di sviluppo, di ambiente fra il Cinematografo e la Radiofonia.

Queste due arti, per lor natura fatte per le grandi masse del pubblico, hanno e possono avere una particolare influenza sui popoli e sono destinate ad un meraviglioso avvenire in campi molto simili.

Dall'arte cinematografica, che è la più vecchia, che ha superato i primi tentennamenti, che ha ormai dinnanzi a sè una via aperta e sicura, può la Radiofonia trarre utili insegnamenti: nell'aspetto dei programmi e nella loro originalità, nella intensa ed intelligente propaganda preventiva, nella formazione dell'am-

biente, nella formazione di coloro che quell'ambiente creano, pensano e vivono e che il pubblico impara a conoscere ed ammirare.

La Radiofonia, osserva W. T. Rault in una rivista inglese, deve come il Cinematografo, trovare *i suoi grandi mezzi* per essere nella sua vera strada.

Insomma bisogna che ovunque e in ogni occasione si parli della Radiofonia: bisogna che essa non sia ignorata da nessuno, mentre attualmente in Italia vi sono milioni e milioni di persone che non ne conoscono l'esistenza o non sanno che cosa sia.

Noi spargiamo del buon seme: quello che cade sulla buona terra germoglia e fruttifica, quello che cade sulla terra arida va perduto.

Bisogna quindi preparare la terra e ararla profondamente per non aver seminato invano: bisogna cioè che noi formiamo l'ambiente, perchè il nostro lavoro porti i frutti che ci ripromettiamo.

L'organizzazione che stiamo studiando non è fatta soltanto per le poche diecine di migliaia di abbonati attuali, ma per milioni di persone.

Per riuscire, come si può e si deve riuscire, occorre imporsi, e soltanto così la Radiofonia finirà per assumere il posto che le spetta.

La Radiofonia sta passando in Italia la sua crisi di crescenza, ormai superata in altri paesi.

L'esperienza degli altri nei riguardi tecnici ha già servito per quanto poteva dipendere dalla Società concessionaria, e più servirà per l'avvenire; è da augurarsi che serva anche per quanto non dipende da essa. Nei riguardi psicologici invece sembra che l'esperienza degli altri, forse perchè non sufficientemente conosciuta, sia di effetto più tardo.

Sono necessari un grande sforzo di persuasione da una parte, dall'altra uno sforzo di buona volontà e di serena comprensione. A cose nuove occorrono nuove mentalità: questa facoltà di adattamento e di comprensione deve essere possibile nella nostra Italia rinnovata.

È opportuno anche di aver sempre presente, che il pubblico è un critico sottile e difficile; siccome, per accontentarlo, bisogna cercare di ottenere i migliori risultati con tutti i mezzi possibili, così è necessario di dare un certo peso anche a dei piccoli dettagli, che a prima vista possono sembrare superflui o trascurabili, ma che, se non osservati, possono dar luogo a critica.

Dacchè esiste la radiodiffusione, esiste la sua critica: non bisogna dissimularne l'importanza, ma si deve dare ad essa il peso che merita, previa un'analisi serena e ponderata.

C'è la critica dal punto di vista tecnico, che può a seconda dei casi, esser ingiusta o fondata. È inutile pretendere di sentire bene una stazione che sia interferita da un'altra stazione estera, quando, per ragioni che è superfluo qui riportare, non si possa

cambiare la lunghezza d'onda; è puerile protestare se in una sera i disturbi radiotelegrafici o i disturbi atmosferici impediscono la ricezione; come è assurdo attendersi da un apparecchio ricevente imperfetto od insufficiente dei risultati che non può dare.

L'ascoltatore allenato e cosciente potrà però sempre, comunicando imparzialmente le sue impressioni sulle ricezioni alla Società concessionaria, dare a questa il mezzo di perfezionare le trasmissioni.

Ma la critica più frequente è quella sulla natura dei programmi e sulla loro esecuzione.

Occorre qui richiamare l'osservazione già fatta sulla destinazione delle trasmissioni — queste devono servire tutti i gusti: quindi si può dire che sempre per ogni trasmissione ci sarà una parte del pubblico che si dimostrerà contraria e quindi scontenta.

Chi vuol ballare desidera il *jazz* e non il concerto sinfonico, chi ama la buona musica preferisce il quartetto al ballabile, chi vuole istruirsi chiede la conferenza e si annoia alla commedia; la signora ascolta volentieri la rivista della moda e rifugge dal bollettino dei prezzi dei mercati.

Ma v'ha di più; molti vorrebbero, proprio nel momento in cui mettono in funzione l'apparecchio, ricevere ciò che in quello stesso momento desiderano, e, se la trasmissione non li accontenta, protestano.

L'On. Augusto Turati parla a Roma ad un'adunata fascista

È così si ricevono contemporaneamente lettere di protesta che dicono: troppa musica seria, vogliamo più musica da ballo; altre che dicono: troppa musica da ballo, vogliamo più musica seria.

Molti che criticano in tal modo i programmi radiofonici fanno come quel tale che, entrato in un teatro senza aver letto il cartellone, protestò contro l'impresario quando si accorse che si dava una commedia invece di un'opera, come egli avrebbe desiderato.

Se si considera bene, la Radiofonia col suo programma, anche sfrondato di tutto ciò che ad un determinato ascoltatore può non piacere o non interessare, dà molto di più di quanto riceve... quando pur riceve.

I *referendum* tentati in Italia non hanno finora dato risultati attendibili specialmente a causa del numero esiguo di risposte; altrove, fatti su larga scala, dettero in un primo tempo una maggioranza per la musica leggera e da ballo, mentre invece, più recentemente, per la musica seria; e ciò è sintomatico. È tuttavia consigliabile il fare regolarmente almeno una volta all'anno un *referendum*, organizzandolo in modo da avere il numero massimo possibile di risposte, dal complesso delle quali si possa dedurre il desiderio medio del pubblico.

In ogni modo la conclusione certa sarà sempre questa: bisogna che le trasmissioni comprendano un po' di tutto.

Ci può essere una critica sulla esecuzione della musica, sulla voce di un cantante, sul modo di parlare di un conferenziere.

Anche questa critica può essere utile, specie se fatta da una persona competente: ma... presupponendo delle buone condizioni di ricezione. Se l'apparecchio non è in ordine, se l'ascoltatore non sa adoperarlo, se non tien conto di una interferenza che distorce, non è alla stazione trasmittente che egli deve rivolgere le sue osservazioni.

Si criticano talvolta le modificazioni, che eventualmente si verificano nei programmi.

Per quanto si faccia di tutto per evitarle, bisogna in certi casi far di necessità virtù. Può accadere che un artista, subitamente indisposto, dichiari all'ultimo momento di non poter cantare: bisogna in brevissimo tempo sostituirlo con chi si trova disponibile, spesso senza neppure avere la possibilità di far delle prove; può accadere che per un artista che deve cantare in un'opera e che per una ragione qualunque dichiara di non potersi presentare, si sia costretti a organizzare in poche ore un'opera diversa od un concerto non preventivamente preparato e provato, mandando a prendere a casa gli artisti necessari.

C'è la critica firmata e c'è la critica anonima: questa spesso è la parte comica in mezzo alle non lievi preoccupazioni dell'impresa. Gli anonimi, che son sempre pirati in barba alla legge, si

La diffusione in una piazza di Milano
di un discorso pronunziato dal Duce a Roma nel Novembre 1928

sfogano in modo indecente invocando dal Governo le più esemplari punizioni contro i rei responsabili delle trasmissioni che non son di loro gusto.

C'è finalmente la critica dei periodici: questa dovrebbe essere la più importante e anche la più seria e la più ponderata. Si è dato però il caso che talvolta essa non è stata fatta con spirito sereno e col solo intento di favorire e perfezionare la radiofonia, ma con una evidente animosità, inspirata da chissà quali ragioni.

In tal caso gli autori di certi articoli hanno dimostrato di essere i peggiori nemici, non tanto della Società concessionaria, quanto della radiofonia in genere, avendo, volontariamente o no, messo degli ostacoli alla sua diffusione.

Tuttavia, in ogni critica, firmata od anonima, serena o partigiana, noi cerchiamo di investigare ciò che per avventura può esservi di giusto per trarne opportuni insegnamenti.

Abbiamo fin dall'inizio dell'esercizio ricevuto una abbondante corrispondenza da parte degli ascoltatori: è un fatto che le lettere di protesta sono andate sempre diminuendo e sono invece aumentate e in larga proporzione le lettere di piena e incontrastata approvazione, sia nei rispetti della forza e della bontà delle trasmissioni, sia nei rispetti della composizione dei programmi e della loro esecuzione. Ciò ci conforta e ci fa pensare che la via finora seguita è quella buona.

Attendiamo e desideriamo sempre la critica: faremo sempre di tutto per perfezionare i programmi e le trasmissioni allo scopo di accontentare nel miglior modo il pubblico e di divulgare sempre di più il servizio radiofonico.

La Radiofonia deve sempre tentare nuovi esperimenti e talvolta osare anche delle cose audaci, che nelle prime prove possono non riuscire. Il pretendere di non fare che ciò per cui sia preventivamente sicuro il successo è come volere limitare il progresso. In una materia simile bisogna fare ogni sforzo per variare e per progredire tutti i giorni: arrestarsi vorrebbe dire andare indietro.

Ma per questi tentativi, di qualunque genere essi siano, il pubblico deve avere qualche indulgenza.

Le parti costitutive dei programmi delle trasmissioni radiofoniche possono raggrupparsi nelle seguenti categorie:

1° – Notizie ed informazioni;

2° – Conferenze, lezioni, conversazioni, discorsi;

3° – Racconti, declamazioni, recitazioni;

4° – Musica;

5° – Varie.

Ciascuna di tali categorie, nelle varie sue suddivisioni, deve essere, in opportuna proporzione e con determinati criteri, rappresentata nei nostri programmi.

NOTIZIE ED INFORMAZIONI.

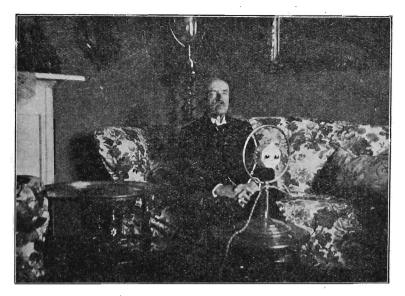
L'E.I.A.R. deve aspirare a diventare il giornale parlato d'Italia, strumento potente di propaganda a disposizione del Governo.

Il servizio di notizie e di informazioni va prendendo sempre un maggiore sviluppo in pieno accordo colla Stampa e mediante il suo aiuto: l'EI.A.R. non costituisce una concorrenza alla Stampa, ma ne è un alleato, che favorisce la maggior diffusione dei giornali.

Sembra superfluo l'aggiungere che questo servizio, di natura assai delicata, deve essere fatto con tatto ed intelligenza, in modo da interessare il pubblico, da eccitarne la curiosità, pur senza soddisfarla completamente.

Esso comprende la trasmissione di:

a) NOTIZIE di fatti e avvenimenti, le quali possono pervenire o da un servizio diretto autorizzato o per mezzo di un'agenzia autorizzata (Agenzia *Stefani*); esse sono comunicate al pubblico al più presto in più riprese, affine di costituire, almeno per parte di esso, una novità.

Le persone preposte a questo servizio scelgono le notizie da

IL MARESCIALLO D'ITALIA LUIGI CADORNA
PARLA AI COMBATTENTI ITALIANI IL 24 MAGGIO 1928

trasmettere e ne riassumono in poche parole incisive la parte più importante; ed a questo effetto le notizie, se non giungono alla stazione già vagliate e riassunte, debbono almeno giungervi in tempo, affinchè il lavoro di vaglio e di redazione possa essere fatto prima delle ore fissate per la trasmissione.

Ciò non esclude che si facciano accordi con determinati giornali per dare, nominandone l'origine, brevi cenni sulle notizie e sugli articoli pubblicati dai giornali stessi; ciò è sopratutto interessante per gli ascoltatori della provincia, che attenderanno con maggiore impazienza l'arrivo dei giornali per avere maggiori dettagli su quanto hanno sommariamente ricevuto per radio.

Le nostre stazioni fanno ogni giorno uno spoglio dei giornali e diffondono rassegne dei principali avvenimenti italiani ed esteri. Cosicchè il nostro notiziario riesce ad interessare tutti gli abbonati, anche quelli di città, che non possono leggere i giornali appena usciti o conoscere le notizie che l'Agenzia Stefani comunica dopo l'uscita di questi o durante la notte. L'interesse del pubblico per il notiziario dell'E.I.A.R. si manifesta specialmente quando si svolgono grandi avvenimenti, come, ad es., i voli transatlantici del De Pinedo e del Ferrarin, i viaggi polari del *Norge* e dell'*Italia*, di cui le nostre stazioni riuscirono a comunicare informazioni rapide e precise prima della stampa, e nei giorni festivi quando non escono

i giornali. Per quanto riguarda lo sport, è appunto di domenica che si svolgono le competizioni più importanti, le quali, senza la radio, la gran massa del pubblico non potrebbe conoscere se non l'indomani a mezzogiorno. Dei grandi avvenimenti sportivi le nostre stazioni non si limitano a trasmettere l'esito finale, ma direttamente ne diffondono lo svolgimento fase per fase, con vivo interesse dei radio-ascoltatori. Per il nuovo impulso dato dall'Agenzia Stefani ai suoi servizi radiotelegrafici dall'Italia e dall'Estero, anche l'E.I.A.R. potrà sempre più accrescere ed allargare le trasmissioni del suo giornale parlato.

b) Informazioni. — Possono essere di vario genere, e, a seconda dei casi, trasmesse in giorni precedentemente fissati, oppure saltuariamente:

Comunicati. — Comunicati Governativi e comunicati di altre Autorità ed Enti (Prefetto, Amministrazione Provinciale, Podestà, Segretario Provinciale del Partito, Consiglio dell'Economia, Federazione Italiana dei Consorzi agrari, Capitaneria del Porto, Reale Automobile Club d'Italia, Touring Club Italiano, Club Alpino, ecc.): Leggi, Decreti, Regolamenti, Provvedimenti. Disposizioni dell'Autorità per speciali ricorrenze ed avvenimenti. Eventuale modificazione e soppressione di qualche pubblico servizio. Cambiamento di orari ferroviari. Arrivi e partenze di piroscafi. Cambiamento e soppressione dello spettacolo di un teatro. Estrazione del lotto. Stato delle strade. Apertura e chiusura di valichi alpini, ecc. — Comunicati dell'E.I.A.R.: Programma del giorno. Programma del giorno seguente. Annunzi relativi a speciali trasmissioni della settimana, ad eventuali cambiamenti nei programmi e negli orari di trasmissione. Eventuali modificazioni delle lunghezze di onda, ecc.

Bollettini. — Bollettino Meteorologico, Bollettino Agricolo, Bollettino Mercati, Bollettino Borsa, ecc. Il Bollettino dei prezzi dei titoli e dei cambi viene possibilmente dato subito dopo la chiusura della Borsa; gli altri bollettini sono, a seconda delle città, dati in ore, che meglio possono convenire agli interessati. L'orario delle trasmissioni si uniformano pertanto nella misura del possibile a tali necessità. Il servizio Notizie e informazioni è stato nel decorso anno assai migliorato e sarà ampliato e perfezionato nel 1929.

Dal mese di dicembre, la stazione di Milano trasmette anche uno speciale Bollettino economico radiotelegrafico contenente i prezzi di apertura e di chiusura nonchè le tendenze dei principali mercati del mondo dei cotoni, lane, metalli, zucchero, caffè ecc., servizi che sono apprezzati altamente nel mondo bancario, industriale e commerciale.

Propaganda. — Per gli abbonamenti alle Radioaudizioni ed al Radiorario, per sottoscrizioni a scopo di beneficenza, per scopi speciali a richiesta del Governo, per esposizioni, ecc.

È stata fatta una speciale propaganda radiofonica a favore della sottoscrizione iniziata dal Consiglio di Amministrazione dell'E.I.A.R. per l'impianto di apparecchi riceventi e di cuffie negli ospedali maggiori di Roma, Milano e Napoli, affinchè tale provvido e simpatico progetto potesse avere al più presto attuazione.

La sottoscrizione è sempre aperta ed invitiamo i lettori a parteciparvi anche con piccole somme, indirizzandosi ad una qualunque delle sedi dell'E.I.A.R. È un'opera buona e simpatica, che può portare qualche conforto a tanti sofferenti: nessun radioamatore dovrebbe rifiutare il suo obolo, per modesto che sia. I nomi degli Oblatori saranno pubblicati sul Radiorario.

Segnale orario. — Il Segnale Orario è dato in generale due volte al giorno da ogni stazione in modo esatto, chiaro ed uniforme, sia approfittando di un collegamento diretto col locale Osservatorio Astronomico, sia servendosi di un cronometro accuratamente controllato ogni giorno.

Tutte le notizie ed informazioni, compreso il segnale orario, sono trasmesse specificatamente ad ore fisse indicate nei programmi ed osservate colla massima precisione possibile.

Segnalazioni per soccorsi d'urgenza. — Le stazioni trasmittenti possono anche fare, col permesso della competente autorità, il servizio di segnalazioni per soccorsi d'urgenza. Questo servizio, che

L' ESECUZIONE DEL "CANTO DEL LAVORO"
DIRETTA DAL M°. PIETRO MASCAGNI NEL GRANDE STADIO DI ROMA

si è molto sviluppato in Inghilterra, ha dato colà dei risultati utilissimi.

CONFERENZE - LEZIONI - CONVERSAZIONI - DISCORSI

CONFERENZE. — (Trattazione in forma letteraria ed artistica di un determinato tema di speciale interesse sviluppato in una sol volta).

Si possono trasmettere di quando in quando, per mezzo di collegamenti, delle conferenze tenute presso Università, Istituti Scientifici, Società di cultura, ecc. (sono, per esempio, interessanti ed in generale bene accette al pubblico le Conferenze Dantesche trasmesse dalla Casa di Dante in Roma), ma si devono sopra tutto ricercare per i nostri auditorî dei conferenzieri fissi per determinati argomenti e dei conferenzieri saltuari scelti fra le spiccate personalità dell'arte e della scienza.

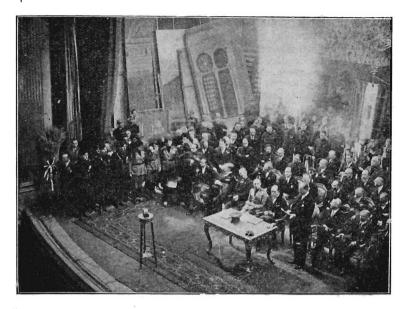
Nell'anno decorso hanno parlato davanti al microfono delle varie nostre stazioni uomini politici, letterati, scienziati, industriali, professionisti, ai quali siamo veramente grati per il contributo culturale, che hanno dato alle nostre trasmissioni; e vogliamo qui ricordare alcuni nomi: G. Adami, S. Aleramo, G. B. Angioletti, Sem Benelli, G. B. Borgese, V. Brocchi, G. Brunati, R. Caddeo, R. Càlzini, P. Camuncoli, I. Cappa, C. Cattaneo, G. Cau, O. Cavara, M. R. Chiarelli, M. T. Chiesa, Ing. C. Clerici, G. Comisso, E. Cozzani, B. De Mai, S. Fabbri, C. A. Felice, A. Ferrarin, Carlo Foà, G. Gallavresi, A. Giulini, S. Gotta, E. Levi,, C. Linati, Lopez, on. Manaresi, on. Marangoni, Marinetti, A. Mondadori, M. Mosso, on. G. Motta, Musco. Arnaldo Mussolini, D. Niccodemi, M. Parenti, T. Pavlova, Perry, Pirandello, L. Repaci, G. Rocca, E. Romagnoli, S. Salvini, M. Saponaro, S. Savorgnan di Brazzà, Simoni, E. Somaré, Teglio.

Sono state anche dalle varie stazioni fatte commemorazioni di illustri musicisti e letterati, di personalità storiche, di uomini cari al cuore di ogni italiano.

Di massima ogni stazione dovrebbe trasmettere *almeno una conferenza ogni giorno*, variando gli argomenti nei diversi giorni della settimana, (musica, arti rappresentative, letteratura, storia, scienza, industria, viaggi, ecc.).

Alcune stazioni estere trasmettono anche cinque o sei conferenze al giorno e svariatissimi sono gli argomenti trattati.

È questo il mezzo più pratico ed interessante per la divulgazione della cultura; risulta quindi opportuno di studiare per tutto l'anno un programma organico ed equilibrato di tali conferenze, affinchè nel complesso gli ascoltatori possano trovare ciò che particolarmente a ciascuno di essi interessa.

Abbiamo pertanto in animo di intensificare la trasmissione delle conferenze, cercando che esse siano sempre più interessanti e sempre più utili, e possiamo fin d'ora annunziare conferenze per

La premiazione dei vincitori del Concorso Nazionale per la Battaglia del Grano (anno 1928) al Teatro Argentina di Roma.

esporre la Storia della rivoluzione fascista ed i benefici suoi risultati sulla vita morale ed economica del Paese, per esaltare la bellezza e le risorse naturali d'Italia, per dimostrare il crescente sviluppo delle nostre industrie, per ricordare l'espansione italiana fuori dei confini, per rievocare e rivendicare le grandi invenzioni italiane, ed altre ancora con argomento storico, artistico, scientifico, filosofico, religioso, sociale, sportivo, ecc.

La maggior parte di queste conferenze dovrà costituire non soltanto un mezzo dilettevole di cultura, ma anche uno strumento di preordinata, attiva ed insistente propaganda di italianità.

Sappiamo con quanta cura e con quanta tenacia i tedeschi parlino del loro paese e cerchino, per mezzo della Radiofonia, di divulgare la loro cultura ed il loro progresso; l'Italia non deve essere da meno, essa deve esaltare la sua terra, i suoi uomini migliori e le loro opere, essa deve far sentire la sua parola piena di forza e di volontà, e far comprendere al mondo la potenza della sua rinascita morale e materiale; sembra augurale che una voce giovane e nuova, come quella della Radiofonia, canti la giovinezza della nuova civiltà italiana.

— Lezioni. — (Trattazione con carattere didattico di una materia in parecchie riprese regolarmente fissate in programma in giorni determinati).

Fra le materie che possono fare oggetto di corsi regolari trasmessi dagli auditorî stanno in prima linea le lingue straniere. Le lezioni di lingua sono impartite in modo da potere essere seguite con facilità dagli ascoltatori; mancando ad essi la possibilità di chiedere eventuali spiegazioni all'insegnante durante la lezione, l'insegnante sceglie un metodo, che non possa lasciar nessun dubbio nell'allievo.

Sembra che il metodo della trasmissione di una vera lezione da maestro ad allievo, nella quale avviene un dialogo fra l'uno e l'altro, abbia incontrato il favore del pubblico.

Sono state finora trasmesse lezioni di francese, d'inglese e di tedesco: da qualche tempo esse hanno luogo la domenica mattina per facilitarne l'ascolto a un maggior numero di persone.

I sunti di tali lezioni sono pubblicati sul Radiorario.

È stata molto discussa nei vari paesi la questione delle lezioni di esperanto; è indubitato che una lingua internazionale potrebbe rendere dei grandi servizi, anche alla radiofonia, ma sembra che il problema non sia ancora maturo per una soluzione.

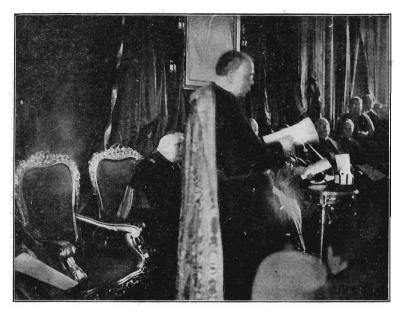
Il tentativo già da noi fatto non ebbe molto successo.

Un altro corso utilissimo di lezioni, da ripetersi anche più volte nell'anno, è quello di radiofonia, per dare agli ascoltatori una idea anche vaga della parte teorica del fenomeno radiofonico, ma più specialmente per famigliarizzarli col loro apparecchio, insegnando loro il modo di servirsene nelle migliori condizioni.

Il campo delle materie per le lezioni è vastissimo, ma non si può pensare che i nostri auditorî si trasformino in vere e proprie scuole; l'occasione potrà suggerire di volta in volta l'argomento per un eventuale breve corso di lezioni. Sarebbero, per esempio, da prendersi in considerazione un corso succinto di Storia d'Italia, un corso di Astronomia popolare, un corso di Storia della Musica, possibilmente con dimostrazioni strumentali o con riferimenti ai concerti, che saranno trasmessi dalla stazione, ecc.

Le lezioni sull'astronomia fatte sia a Roma che a Milano hanno incontrato il plauso degli ascoltatori, e verranno continuate.

I lettori del Radiorario avranno notato che da qualche tempo nel testo dei programmi italiani sono inserite delle brevi illustrazioni su certi autori e su certe composizioni musicali. Siamo certi che tale innovazione sarà stata gradita dai nostri ascoltatori, ma vorremmo, come già si è accennato, fare qualche cosa di più e instituire in una almeno delle nostre stazioni un corso popolare di Storia della Musica.

Ciò si ritiene utile, non soltanto in considerazione dello scopo

S. E. il Cardinale Tosi al microfono.

culturale, che debbono avere le nostre trasmissioni, ma anche perchè, facilitando al pubblico la comprensione di certe composizioni, esso maggiormente si interesserebbe alle audizioni: inoltre quella parte del pubblico, meno famigliarizzata con un certo genere di musica, finirebbe a poco a poco per apprezzarla.

A questa parte di pubblico, purchè esso ci metta un po' di buona volontà, verrebbero in tal modo dalla radiofonia procurati dei godimenti artistici, che prima non si sarebbe mai sognato di poter raggiungere. Come è stato giustamente detto da un grande intenditore, la musica è un linguaggio, che talvolta ha bisogno di spiegazioni per i non iniziati.

Se la radiofonia è un mezzo eccezionalmente favorevole per la diffusione della cultura in genere, essa specialmente si presta per diffondere la cultura musicale; e questa diffusione è tanto più desiderabile in quanto che la musica, pur essendo l'arte più antica, più generale, e più insita nella natura stessa dell'uomo, è forse quella che dal punto di vista storico è dalla gran massa del pubblico la più ignorata.

Deve essere oggetto di una cura speciale la diffusione della radiofonia nelle campagne, specialmente in vista dei corsi di

lezioni, che si potrebbero fare, specialmente dedicate agli agricoltori.

Si deve attribuire una grande importanza a questa propaganda di cultura agricola nelle campagne, ma essa deve venire necessariamente integrata dalla propaganda che gli enti interessati dovrebbero fare per facilitare l'acquisto e l'uso di apparecchi riceventi per parte degli agricoltori. Le radioaudizioni potrebbero essere un mezzo per concorrere a diminuire l'urbanesimo e per dare maggiore impulso allo sviluppo ed al perfezionamento dell'agricoltura, che è la base più naturale della ricchezza italiana.

Certi villaggi sperduti, alcuni dei quali non hanno ancora nè ferrovia, nè telefono, nè luce elettrica, che non vedono mai o quasi mai un'automobile, che, se ricevono un giornale, lo ricevono con due giorni di ritardo, e che perciò sono separati dal resto del mondo, possono a mezzo della Radiofonia, essere immediatamente riuniti ai centri di vita pulsante del Paese.

Per mezzo della Radiofonia la cultura si diffonde, la intelligenza si sviluppa, la personalità dell'individuo si precisa, la vita è trasformata, un'unità di pensiero e di sentimento lega tutta la Nazione.

Dove non può arrivare il Cinematografo, può arrivare la Radiofonia. La maggioranza degli ascoltatori in Italia dovrebbe essere costituita dagli abitatori della campagna: per questi specialmente la Radiofonia dovrebbe diventare una necessità.

Nello sviluppo di questo nostro proposito siamo altamente confortati dall'idea di seguire un preciso volere del Duce.

Potranno in certi casi essere trasmessi corsi regolari di lezioni o lezioni isolate da Università, Scuole, ecc., oppure essere fatte trasmissioni apposite per le scuole.

Le trasmissioni per le scuole presuppongono naturalmente l'esistenza degli impianti riceventi nelle scuole stesse, ed è da augurarsi che un tale servizio possa presto venire attuato non solo nelle città Sedi di Stazioni trasmittenti, ma anche nei comuni circonvicini, poichè non vi è chi non ne veda la grande importanza. Un solo insegnante di speciale valore potrebbe col mezzo della radio parlare davanti alla scolaresca di una regione.

La Radiofonia dovrebbe essere considerata come un utile complemento per le Scuole.

Si può ritenere che le lezioni radiofoniche potranno favorire lo sviluppo della Radiofonia e che il numero degli ascoltatori per questo genere di trasmissione andrà sempre aumentando. Sembra però necessario che sieno bene studiati i bisogni didattici del paese in relazione agli insegnamenti dati nelle scuole; a tale scopo

occorreranno accordi speciali colle competenti autorità per la determinazione del programma delle lezioni.

La soluzione di questo problema non può essere intravveduta che colla partecipazione materiale e morale del Governo, delle Autorità locali e degli Enti competenti.

Devesi osservare che all'Estero, attraverso studi ed esperimenti condotti con metodo e diligenza, l'applicazione della radiofonia alla scuola sta prendendo un notevole sviluppo.

In Inghilterra il servizio per le scuole fu iniziato nel 1924 e già nel 1926 circa 2000 allievi godevano di lezioni radiofoniche; tale numero è salito a 70.000 nel 1927, e si prevede che raggiungerà 200.000 nel prossimo anno. Attualmente oltre 3000 scuole in Inghilterra usufruiscono delle lezioni radiofoniche.

In Italia nulla si è fatto in questo senso, se si esclude il tentativo di un grande comune, tentativo non sufficientemente preparato e quindi fallito fin dall'inizio, ripreso in questi mesi però dalla città di Milano.

Non basta comperare degli apparecchi qualunque, distribuirli fra un certo numero di scuole e mandare un testo da leggersi davanti al microfono.

L'importanza del problema è tale da richiedere un completo e diligente studio di competenti per formulare un programma concreto che tenga conto di tutte le necessità e di tutte le condizioni.

L'applicazione di questo programma richiede poi una organizzazione, non soltanto di impianto, ma anche di funzionamento.

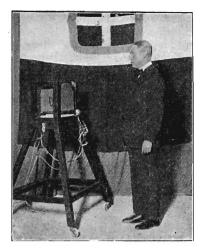
Si ritiene che in generale alle spese potranno provvedere i Comuni e gli Enti locali, come Patronati scolastici, ecc.

L'istruzione radiofonica non deve sostituire quella impartita a viva voce dal maestro nella scuola, ma deve essere una parte di quella e costituirne un necessario ed utilissimo complemento.

Poco varrebbe una soluzione che prevedesse soltanto qualche impianto saltuario qua e là; occorre prevedere l'estensione della applicazione almeno a tutta una regione in base ad una ben studiata organizzazione.

Un esperimento preventivo si impone, ma anche questo deve essere concepito ed eseguito metodicamente, come una parte dell'applicazione più larga e già preventivamente studiata che si intende di fare.

La B.B.C. inglese, vedendo il grande sviluppo che stava prendendo la istruzione radiofonica ed il crescente favore dei mezzi interessati, coll'aiuto delle competenti autorità locali e della Carnegie United Kingdom Trustees nominò una Commissione per una speciale inchiesta sull'argomento nella Contea di Kent allo scopo di precisare i vantaggi e gli inconvenienti del sistema, di migliorare e di rendere più pratico e più efficente il servizio in vista di una sempre maggiore estensione. Le conclusioni del diligente e detta-

Il Generale De Pinedo
alla Stazione di Roma

Luigi Pirandello
alla Stazione di Milano

gliato rapporto della Commissione sono molto interessanti e si ritiene utile di riassumerle brevemente, nella speranza che ciò possa portare un modesto contributo per la soluzione del problema nel nostro Paese.

Dal rapporto della Commissione risulta che vi è per parte dei maestri una reale ed insistente domanda per una sempre maggior estensione delle lezioni radiofoniche, perchè esse, oltre al procurare ad un grande numero di scolari lezioni di maestri specialmente scelti, eccitano l'interesse degli scolari stessi, creano impressioni almeno altrettanto durevoli che quelle dovute alle lezioni ordinarie, non incoraggiano la disattenzione, stimolano particolarmente gli scolari intelligenti, forniscono punti di vista ed informazioni, che i maestri stessi non avrebbero potuto fornire, dànno a questi nuove idee per le loro lezioni, interessano i parenti nel lavoro dei loro figliuoli.

Il maestro deve assistere alla lezione radiofonica. Le lezioni radiofoniche scolastiche sono specialmente adatte per le classi in cui gli allievi abbiano un'età compresa fra i 9 ed i 14 anni.

I soggetti delle lezioni per le scuole primarie per ora sono limitati ai seguenti:

Musica con esempi musicali;
Letteratura, con esempi di buona dizione;
Storia;
Geografia;

Scienze naturali;
Una lingua straniera.

I programmi dei corsi vengono compilati, per mezzo di competenti incaricati, dalla Società radiofonica ed inviati tempestivamente ai maestri, alle locali autorità, alle organizzazioni didattiche, ai periodici didattici.

I lettori, ossia i maestri che impartiscono la loro lezione per radio, devono essere particolarmente padroni del loro soggetto, devono avere simpatia per il sistema radiofonico, devono parlare lentamente e distintamente, evitare le parole difficili, seguire un filo chiaro nel corso delle loro lezioni, ricapitolare i punti principali a regolari intervalli, seguire una forma semplice per modo che i ragazzi capiscano facilmente.

È necessaria una continua e sistematica cooperazione fra i lettori, i maestri, e il direttore didattico della Compagnia trasmittente.

È stata adottata un'ora di trasmissione nel pomeriggio come ultima ora di lezione.

I maestri debbono periodicamente inviare rapporti alla Società radiofonica colle loro osservazioni.

Bisogna scegliere un tipo di apparecchio ricevente, possibilmente uniforme, bisogna organizzare un periodico sistema di ispezione per il mantenimento ed il buon funzionamento degli apparecchi.

Sembra che la ricezione per cuffie sarebbe la preferibile, perchè sollecita con minor fatica l'attenzione dell'allievo, perchè la ricezione è più chiara e più facilmente esente da disturbi, perchè l'allievo ha l'impressione che la lezione sia fatta particolarmente per lui. Contro tali vantaggi stanno gli inconvenienti del maggior costo dell'impianto, della limitazione del numero degli allievi al numero delle cuffie disponibili, nonchè ragioni igieniche, che possono d'altra parte essere abbastanza facilmente soddisfatte.

Debbono essere preferite aule con una buona acustica e lontane da rumori, specialmente nel caso di ricezione con altoparlante.

Queste sono le conclusioni principali del rapporto, ma quella più importante è la constatazione dei buoni risultati ottenuti e dello straordinario sviluppo che va prendendo l'istruzione radiofonica.

Sono state nominate ora due Commissioni speciali per lo studio e l'applicazione dei programmi delle lezioni radiofoniche (Schools Council e National Council for adult Education by wireless); l'ultimo Congresso della British Association for Advancement of Science, una delle più importanti associazioni scientifiche del mondo, si è occupata a fondo di questo argomento.

Sarebbe superfluo spendere molte parole per dimostrare come

l'istruzione impartita radiofonicamente possa avere un grado ed un carattere più elevato che l'istruzione ordinaria e come essa possa servire ad aumentare la cultura dei maestri ed a migliorare i metodi di insegnamento; ora, l'educazione e l'istruzione dei fanciulli formano il popolo di domani; il popolo sarà tanto più forte, tanto più fortunato nella sua storia avvenire, quanto migliore sarà il seme coltivato nelle menti della giovine generazione.

L'Italia è arrivata ultima nello sviluppo della radiofonia, ma può prendere presto un posto eminente in questa sua nobilissima ed ultilissima applicazione, che deve sollevare l'entusiasmo di tutti e che merita il più attento e il più largo appoggio del Governo.

Quando l'antico Studio di Bologna raggiunse la sua impareggiabile fama, si disse: Bononia docet. Formuliamo l'augurio che

L'ANNUNZIATRICE
DELLA STAZIONE DI ROMA

per mezzo della radiofonia, scienza ed arte essenzialmente italiane possa essere confermato il nuovo detto: Italia docet!

A proposito della scuola, sia permesso di ricordare ancora una volta che il servizio delle radioaudizioni circolari ha e deve avere nella sua generalità una funzione educatrice, e quindi, in senso largo, un carattere didattico, non solo nelle lezioni, ma spesso anche nelle conferenze ed in una parte notevole delle esecuzioni musicali.

Questa alta funzione educativa, che non è per nulla diminuita dal diletto che può accompagnarla, dovrebbe essere sufficiente per fare considerare il servizio radiofonico come di interesse pubblico e nazionale; e per questa ragione il suo esercizio dovrebbe essere facilitato in ogni modo: ogni inopportuna limitazione, ogni eccessivo peso, certe difficoltà derivanti anche da speciali aspetti giuridici della cosa, dovrebbero essere automaticamente elimi-

nati, con provvidenze statali, alla stessa stregua e per le stesse ragioni che spingono lo Stato a facilitare e ad aiutare in vario modo altre istituzioni, che hanno per scopo la diffusione della cultura e l'esaltazione dell'arte.

Tanto maggiormente e tanto più presto si diffonderà la Radiofonia e tanto meglio riuscirà a raggiungere i suoi scopi, quanto minori saranno gli inciampi, che incontrerà nel suo sviluppo.

È giusto e doveroso a questo proposito ricordare con riconoscenza quanto il Governo e il Comitato superiore di Vigilanza hanno fatto ed hanno intenzione di fare per facilitare in ogni modo lo sviluppo della radiofonia in Italia.

CONVERSAZIONI. — È difficile distinguere con precisione la CONFERENZA da ciò che si può intendere per CONVERSAZIONE. Si possono comprendere sotto questo ultimo nome: *I consigli per la massaia, i consigli d'igiene, la rivista della moda, la rivista delle novità scientifiche e letterarie, la rivista teatrale, considerazioni su cose di attualità, l'illustrazione di un'opera o di un concerto*, una parte delle trasmissioni destinate ai bambini, delle quali si tratterà separatamente.

Queste conversazioni devono avere un carattere specialmente interessante, essere fatte in forma brillante, alternate come argomenti. Forse l'appellativo di conversazioni non è neppure esatto: sarebbe più appropriato quello di *chiacchiere*, che meglio corrisponde alle *causeries* dei francesi.

Occorre per esse una persona specialmente adatta, che colla sua voce e col modo di esprimersi sappia cattivarsi la simpatia del pubblico.

E questa simpatia si sono largamente cattivati: Ambrogetti, Antonibon, Ardau, Alterocca, l'ing. A. Banfi, Barbacini, Bertarelli, Blanche, Bonardi, Bontempelli, Ciampelli, A. Colantuoni, Costantini, L. D'Ambra, D'Auro, De Angelis, A. De Stefani, E. Ferrieri, L. Ferrieri, L. Folgore, Gaslini, C. Lodovici, A. Lualdi, F. M, Martini, E. Mazzolani, G. Milanesi, A. Morucchio, E. Murolo .M° Paribeni. Picozzi, G. Puccio, Dr. Pugliesi, G. Sabelli, Scarpellini, Serretta. Sodini, Tambroni, Tegani, Toddi, F. Torrefranca, G. Venzi e tanti altri, che vorremmo qui ricordare.

DISCORSI. — Di carattere politico-religioso, commemorativo, inaugurale, per lo più trasmessi per collegamento e solo eccezionalmente dall'auditorio.

Si ricorda con quanto entusiasmo furono accolte e con quanto interesse ascoltate dal pubblico italiano le trasmissioni di alcuni discorsi di S.E. Il Capo del Governo, di S. E. Turati, di S.E. Volpi, di S.E. Bottai, di S.E. Terruzzi, di S. E. Martelli, di S.E. Corbino, di S. E. il Cardinale Tosi, di S. E. il Maresciallo Cadorna, di

L'ANNUNZIATRICE
DELLA STAZIONE DI MILANO

L'ANNUNZIATRICE
DELLA STAZIONE DI NAPOLI

S. E. Rossoni, del generale De Pinedo e di altre personalità e gerarchi del partito fascista. L'E.I.A.R. ascriverà sempre a suo massimo onore di fornire un mezzo simpatico e palpitante per fare sentire al pubblico le idee e le direttive nazionali del Governo e del Partito.

All'Estero la radio è l'indispensabile arma degli uomini politici. È stato riconosciuto e stampato in tutto il mondo che le elezioni degli Stati Uniti sono state preparate dalla radiofonia, non solo, ma che il Presidente Hoover fu eletto, perchè aveva una voce radiofonica, mentre il suo competitore Smith mancava di tale qualità essenziale.

Possono essere compresi in questa categoria anche i sermoni religiosi che speriamo di poter trasmettere nell'anno corrente dai nostri auditorî, per esempio, la *Spiegazione domenicale del Vangelo* e da qualche chiesa, per esempio, i *Sermoni quaresimali.*

All'estero non solo si trasmettono dei discorsi di carattere religioso detti anche da sacerdoti cattolici, ma persino delle intiere funzioni di chiesa.

In Italia oltre alle trasmissioni delle recenti cerimonie dell'inaugurazione del Seminario Lombardo a Roma, furono già trasmessi il discorso di S. E. il compianto Cardinale Tosi in occasione della posa della prima pietra del grande Seminario di Venegono (Varese) e il discorso di S.E. il Cardinal Boggiani in occasione dell'ultimo congresso Eucaristico di Bologna.

RACCONTI - DECLAMAZIONI - RECITAZIONI

Racconti. — Fanno parte delle trasmissioni destinate ai bambini, delle quali si tratta più avanti.

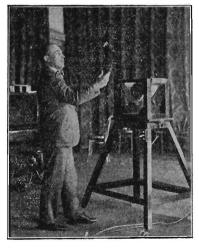
In questa categoria di trasmissioni si può comprendere la lettura del romanzo a puntate (*feuilleton*). È un tentativo da farsi.

Declamazioni. — Letture o declamazioni di poesie o di speciali brani di prosa di autori classici, talvolta con opportune illustrazioni e commenti: possono eventualmente far parte di lezioni o conferenze letterarie.

Dagli ascoltatori sono state molto apprezzate le declamazioni (Omero, Virgilio, Dante) magistralmente fatte dal Prof. Romagnoli dalla stazione di Milano e, da vari altri letterati, di poesie antiche e moderne.

Continueremo colla necessaria moderazione e con opportuno discernimento ad invitare declamatori specialmente adatti per far apprezzare i più bei brani della poesia antica e moderna, italiana e straniera.

Recitazioni. — È stato trasmesso di quando in quando qualche monologo, per lo più di carattere allegro, ma la nostra attenzione si è sopra tutto fissata sulla Commedia.

La scelta di una commedia da trasmettersi per radio è assai

Ernesto Murolo E. A. Mario
alla Stazione di Napoli

difficile, sia perchè per una agevole comprensione l'azione non dovrebbe avere più di tre o quattro personaggi al massimo e deve essere condotta in modo che l'ascoltatore possa immedesimarsi nell'azione stessa senza vederla, sia perchè il soggetto di un'azione non veduta deve presentare un particolare interesse, sia perchè il campo della scelta stessa è molto meno vasto e meno ricco di quanto si potrebbe credere.

Sarebbe quindi cosa utile il bandire qualche volta dei concorsi a premi per una commedia radiofonica, come già abbiamo fatto.

La commedia radiofonica, per le esigenze del mezzo adoperato, deve avere uno speciale carattere; essa deve presentare una successione, e non una concomitanza, di pensieri e di avvenimenti, ossia, per intendersi, essa dovrebbe ispirarsi al tipo della commedia greca, od anche, se si vuole, al tipo dell'oratorio.

Infatti la commedia greca, per la mancanza dello scenario e per l'uso della maschera, che impediva l'osservazione dei giuochi di fisionomia dell'attore, era fatta più per essere sentita che veduta; la vista poco aggiungeva alla impressione dell'udito, tanto più che il coro suppliva alla semplicità dell'azione, sia col descrivere l'ambiente, come col narrare l'antefatto o i fatti concomitanti all'azione e non rappresentati.

Per una buona riproduzione della commedia dall'auditorio, gli attori devono non leggere, ma recitare la loro parte, facendo i movimenti ed i gesti come se fossero sulla scena, solo limitando i movimenti per i riguardi speciali dovuti al microfono; i varî attori devono avere dei toni di voce ben distinti l'uno dall'altro.

Si ricorda la questione della riproduzione dei rumori di scena: passi, aperture di porte, vento, pioggia, tuono, ecc., riproduzione già tentata per meglio rappresentare l'ambiente, per facilitare la comprensione e per trattenere maggiormente l'attenzione dell'ascoltatore; ma bisogna star bene attenti al come quei rumori vengono riprodotti in ricezione, per modo che, per esempio, il rumore di un bicchiere posato sopra una tavola non rassomigli ad un colpo di pistola.

La riproduzione dei rumori di scena non deve costituire un enigma per gli ascoltatori, che non vedono, come gli spettatori a teatro, il gesto che può precedere il rumore e che a questo li prepara.

È bene ricordarsi come sulla scena di un teatro le imitazioni della natura sono spesso lontane dalla realtà, e talvolta, se si sa di non poter raggiungere un risultato sufficiente è meglio ricorrere a mezzi rappresentativi, che dalla natura si allontanano recisamente, lasciando alla mente dello spettatore l'immaginazione dell'ambiente, piuttosto che restringere la visione entro limiti angusti ed evidentemente irreali.

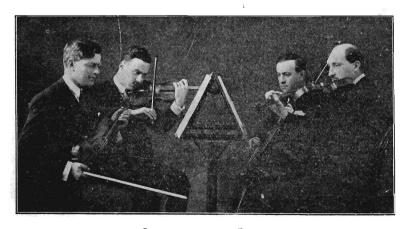
Sotto un certo aspetto la stessa osservazione può applicarsi alle rappresentazioni radiofoniche.

Alcuni tentativi di riproduzione di rumori per radio sono eccezionalmente riusciti bene, quando tutta l'azione era appunto basata su tali rumori; e molti ascoltatori ricorderanno il successo del «naufragio di un piroscafo» trasmesso da Londra qualche tempo fa.

Per tutte le trasmissioni parlate è bene ricordare che una cosa è parlare ad un pubblico che vede l'oratore, ed un'altra cosa è parlare davanti al microfono. Per parlare davanti al microfono bisogna avere una voce adatta, usare un eloquio chiaro, relativamente lento, scandendo le sillabe, appoggiando tutte le finali, limitando in una certa maniera le intonazioni.

Se in un discorso per radio si perdono qua e là delle parole, l'attenzione è distratta e tutto l'interesse se ne va. I parlatori al microfono devono quindi venire edotti delle condizioni sopradette ed essere opportunamente scelti e preventivamente provati.

Non ci si immagina in generale quanto sia difficile trovare delle persone, che riuniscano tutte le qualità necessarie per essere dei buoni parlatori al microfono, e come talvolta il microfono impressioni stranamente anche oratori o cantanti avvezzi al grande pubblico.

Sembra superfluo aggiungere che tutto ciò che di parlato è trasmesso dal nostro auditorio, non soltanto deve essere approvato dalla competente Autorità, ma deve potere essere ascoltato da tutti. È necessario di scartare tutto ciò che potrebbe giustamente urtare qualche ascoltatore; si deve avere uno speciale riguardo nel non svegliare possibili suscettibilità all'Estero, ricordando

Il quartetto di Roma

IL QUINTETTO DELLA STAZIONE DI ROMA

che la Radiofonia deve essere anche un mezzo di intesa cordiale fra i popoli.

Di tutte le trasmissioni deve esser presa nota nel registro di stazione, che deve contenere i testi di tutte le trasmissioni parlate.

Le trasmissioni parlate sono per ora le meno accette al pubblico italiano; prima di tutto perchè, per poter seguire il discorso di una persona che non si vede, occorre un certo sforzo ed una certa abitudine, e poi perchè, mentre la musica in generale interessa più o meno tutti, la conferenza, la conversazione e soprattutto la declamazione interessano un numero più ristretto di persone, che va poi ancora ridotto a seconda del soggetto trattato.

In Germania le trasmissioni parlate sono andate sempre aumentando ed ora sorpassano la metà dell'orario totale.

Come si deve andare a gradi nell'imporre la musica seria, così bisogna anche essere molto guardinghi nella scelta delle conferenze e dei conferenzieri e sopra tutto, specialmente in un primo tempo, non abusarne.

Più salirà il livello medio di cultura del pubblico ascoltatore, e ciò potrà essere dovuto in parte alla educazione radiofonica, più esso gradirà trasmissioni di carattere più elevato.

MUSICA

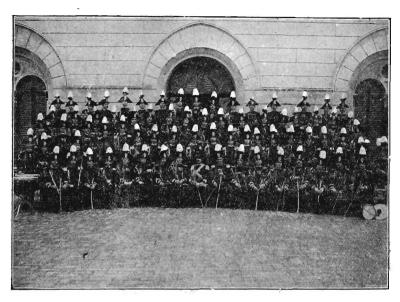
La musica costituisce la base principale delle nostre trasmissioni: i programmi musicali pertanto devono essere studiati con cura speciale e la loro composizione deve essere informata ad un determinato criterio artistico.

I principali generi musicali possono raggrupparsi come segue:

Composizioni sinfoniche;
Musica da camera;
Cori con o senza accompagnamento;
Composizioni per solisti (strumento o canto) *con o senza accompagnamento;*
Oratorî;
Opere e pezzi di opera;
Operette e pezzi di operette;
Musica da ballo.
Musica varia.

I mezzi di esecuzione sono: la grande e la piccola orchestra, il quintetto, quartetto o trio, l'organo, la banda, l'orchestra a plettro, i cori, i solisti di canto, i solisti strumentali, il *jazz-band.*

I vari generi di musica devono, compatibilmente coi mezzi di

IL QUINTETTO DELL'E.I.A.R. ALLA STAZIONE DI MILANO

La Banda dei Reali Carabinieri di Roma

cui è dotata ogni stazione trasmittente, essere in ogni stazione coltivati, in giusta misura, alternati fra le varie stazioni da giorno a giorno e nello stesso giorno, in modo da presentare al pubblico programmi variati e complessi tali da accontentare nel miglior modo possibile i vari gusti degli ascoltatori.

Se le nostre trasmissioni, oltre che principalmente dilettevoli, debbono essere istruttive, la musica offre un campo immenso di istruzione, specie considerando come essa sia legata ai sentimenti delle persone, alla vita, ai costumi, agli avvenimenti.

La musica non conosce confini territoriali e, se essa assume talvolta un carattere nazionale, spesso subisce l'influenza che viene dal di fuori; l'influenza italiana prima e quella tedesca dopo nello sviluppo della musica in Europa sono universalmente note.

Non sarebbe quindi possibile di capire nel suo complesso la evoluzione musicale nella sua storia, se questa influenza non venisse spiegata ed esemplificata col raffronto dei capolavori degli insigni musicisti che hanno caratterizzato i vari generi e le varie epoche.

Di qui la necessità di un preordinamento organico di una parte dei programmi per far conoscere intelligentemente al pubblico la musica di tutte le epoche in tutti i suoi generi con tutte le sue tendenze.

Il tenore Pertile e la soprano Etty Maroli alla Stazione di Milano

Nè dovrebbe essere oggetto di scandalo il dare anche eccezionalmente dei saggi di musica avanguardista, quando si pensi che gli innovatori sono stati di tutti i tempi e che è anche grazie a loro, oltre che al perfezionamento della tecnica degli strumenti, che si deve il mirabile sviluppo che ha avuto nei secoli la composizione musicale.

L'arte, in tutte le sue forme, passa talvolta per delle esagerazioni, che possono essere dovute alla esasperazione del sentimento di una necessità di evoluzione, e che contribuiscono appunto per questo al suo progresso.

Anche Beethoven, Wagner, Richard Strauss, Debussy furono innovatori e talvolta misconosciuti e oggetto di fiera critica, con questa differenza tuttavia, che, mentre, in fondo, il Beethoven deriva dall'Haydn, il Wagner dal Beethoven, e lo Strauss dal Wagner, il capo della scuola degli Impressionisti francesi ha forse, più degli altri, una originalità tutta propria e può considerarsi come il creatore della musica pittorica o, piuttosto, della pittura musicale.

Non si dovrà pertanto escludere in modo assoluto qualche giudizioso accenno alla musica delle varie scuole di modernisti (Milhaud, Auric, Honegger in Francia, Hindemit e Berg in Ger-

mania, Holst e Vaughan Williams in Inghilterra, Bela Bartok in Ungheria, ecc.), anche se in quella per esempio si dovesse comprendere eccezionalmente la musica dello Schönberg della sua ultima maniera così rivoluzionaria rispetto alle leggi dell'armonia. Le nostre orecchie, pur troppo abituate agli strazî di certi *jazz*, non ne rimarrebbero specialmente scandalizzate.

In omaggio alle disposizioni date da S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione bisogna che nella formazione dei programmi della giornata delle singole stazioni si dia la parte preponderante alla musica italiana, e, se eccezionalmente in un determinato giorno è fissata l'esecuzione di un concerto speciale di musica straniera o di un'opera straniera, le trasmissioni musicali del resto della giornata di quella stazione saranno possibilmente costituite da composizioni italiane e si farà il possibile affinchè un'altra stazione, contemporaneamente al concerto di musica straniera trasmessa dalla prima stazione, trasmetta un concerto di musica esclusivamente italiana.

D'altra parte non si deve dimenticare come, specialmente per la musica da camera, non si possa fare a meno di ricorrere alla musica straniera.

CONCERTO SINFONICO DIRETTO DAL M° ILDEBRANDO PIZZETTI ALLA STAZIONE DI MILANO

IL TEATRO ALLA SCALA DI MILANO

Se la musica da camera ed in special modo il madrigale ebbe la sua origine in Italia nel XVI° secolo col Marenzio e tosto raggiunse uno straordinario sviluppo ed un primato indiscusso coi Caccini, Frescobaldi, Gabrielli, Galilei, Ingegneri e trenta o quaranta altri valentissimi e fra tutti col Palestrina, nel XVII° secolo, pur essendo tenuta in altissimo onore col Corelli, venne, per così dire, soverchiata dalla musica teatrale (di cui ci lasciarono opere pregevolissime il Monteverdi, lo Scarlatti, lo Stradella, il Lulli, il Caldara ed altri moltissimi), e dall'oratorio col Carissimi, raggiunto, ma forse non superato, dal Bach e dall'Haendel, e poi col Lotti, col Pasquini.

Nel XVIII° secolo, di fronte ai Boccherini, Marcello, Sammartini, Somis, Veracini, Viotti, Vivaldi e pochi altri che si dedicarono alla musica da camera, stanno una quarantina di compositori di opere teatrali, fra cui il Cherubini, il Cimarosa, l'Iommelli, il Paisiello, il Paradisi, il Pergolesi, il Piccini, il Porpora, il Salieri, per non dire che dei più famosi.

Nel XIX° secolo finalmente abbiamo ancora dei cultori della musica da camera sempre più evoluti, ottimi ma pochi, come il Bazzini, il Clementi, il Paganini; per contro una fulgidissima e sempre più numerosa schiera di operisti, e basti il citare Spontini,

Bellini, Donizetti, Rossini e finalmente Verdi. Anche ai nostri giorni i compositori italiani hanno per lo più preferito scrivere per il teatro; molti sono valentissimi e tra di essi alcuni, e sopra tutti il Puccini e il Mascagni, hanno conquistato una fama mondiale.

Questa breve digressione sta a dimostrare come la musica italiana da camera sia essenzialmente antica; essa appartiene ad un'epoca assai lontana dalla nostra, nella quale i gusti sono molto cambiati, e, sebbene moltissime opere dei compositori principi conservino ancora oggi un interesse artistico di primissimo ordine e riescano ancora a commuovere profondamente, non tutte però rispondono alla sensibilità moderna.

Tanto più è necessario nella grande mole del tesoro musicale italiano antico fare delle ricerche intelligenti per portare a conoscenza del pubblico quanto vi è di meglio e di più interessante.

All'estero invece, e specialmente in Germania, mentre l'Italia aveva e manteneva il primato dell'opera teatrale, la musica da camera raggiungeva durante il XVIII° ed il XIX° secolo quello sviluppo, che andava attenuandosi in Italia, toccando l'apice della gloria col Beethoven, che può considerarsi ancora oggi come un compositore moderno e il più grande fra i compositori moderni.

Sembra che attualmente vi sia un accenno al rifiorire della lirica italiana da camera e si dovrà pertanto nei nostri programmi fare un adeguato posto ai giovani compositori italiani per facilitarne la conoscenza al pubblico e per incoraggiarne gli sforzi.

Se in un primo tempo si dovrà dare una parte più importante nei nostri programmi alla musica facile e nota, generalmente più apprezzata dalla maggioranza del pubblico, bisognerà a poco a poco cercare di educare gli ascoltatori alla musica di carattere più elevato: e il risultato è certo.

La musica del Wagner trent'anni fa era ostica ai più ed ora è in gran parte diventata popolare in Italia; ciò è dovuto specialmente alla nobile insistenza di certi valenti direttori di banda, che, come il Vaninetti e il Vessella, eseguendo ripetutamente nelle piazze le parti più caratteristiche delle opere del grande compositore tedesco, riuscirono a farne comprendere ed apprezzare tutta la grandiosa bellezza.

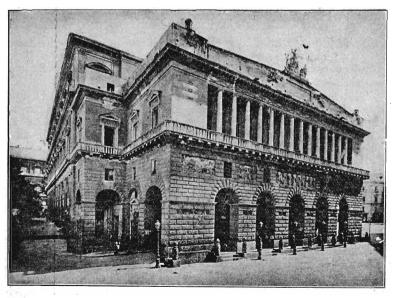
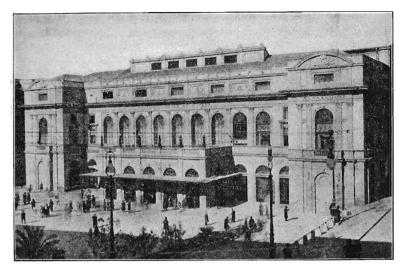
Concerti sinfonici. — Disponendo le due nostre Stazioni di Milano e Roma, di grandi orchestre stabili dirette da valenti maestri, facciamo di tutto perchè queste orchestre diventino tali da essere in grado di eseguire in modo inappuntabile una variatissima scelta di composizioni sinfoniche e di opere; tali orchestre sono formate, disposte ed addestrate secondo le speciali esigenze radiofoniche.

Non crediamo di peccare di soverchia presunzione affermando che i nostri programmi musicali in genere, e specialmente i nostri

programmi sinfonici, sono buoni sia per la loro composizione come per la loro esecuzione. Ne abbiamo letto le più chiare lodi in pubblicazioni straniere e in un numero grandissimo di lettere pervenuteci sia dall'Italia che dall'Estero.

Se si considera che nell'anno si devono eseguire più di quarantamila pezzi, oltre alle opere e alle operette, se si pensa alla necessità di eseguire spesso qualche cosa di nuovo, alle riduzioni che si debbono fare di molte composizioni per adattarle alle orchestre di cui si dispone, tenendo conto nello stesso tempo delle condizioni speciali dei singoli auditorî per ottenere gli effetti voluti, si comprenderà di leggeri quanto sia complessa e difficile la formazione dei programmi.

Si aggiungano inoltre le difficoltà provenienti dalla necessità di stabilire i programmi delle trasmissioni con tre settimane di anticipo, sia per la ricerca degli artisti, la preparazione delle partiture e le prove, sia per gli scambi internazionali dei programmi medesimi.

MUSICA DA CAMERA. — È soprattutto con una successione ben coordinata di musica da camera, che si può infondere nel pubblico il gusto della buona musica: è perciò che abbiamo dato

IL TEATRO S. CARLO DI NAPOLI

Il Teatro Reale dell' Opera di Roma

e daremo ancor più in avvenire un degno posto ai concerti di quartetto. Gli ottimi elementi di cui disponiamo assicurano a queste esecuzioni il favore del pubblico.

Concerti misti vocali e strumentali. — Essendo di carattere più vario, sono quelli preferiti dalla maggioranza del pubblico: non sono però i più facili a mettersi insieme, perchè occorre ogni volta trovare dei solisti, che rispondano alle esigenze richieste. Il repertorio dei solisti, specialmente di canto, è in generale assai limitato: spesso occorre invitarli a studiare cose nuove.

Concerti corali. — Oltre alla partecipazione che i cori dell'E.I.A.R. hanno avuto nei nostri concerti sono stati trasmessi alcuni concerti corali speciali con vero successo: ricordiamo quello della Scuola S. Gregorio Magno di Trecate, dei Cosacchi del Kubany, dei Cori Vaticani della Società Polifonica Romana, dei Canterini Romagnoli, della "Cantärea romaniei" di Bucarest, del Quartetto Vocale Romano, dei Madrigalisti Romani, ecc.

Concerti di banda. — Recenti prove fatte hanno dato dei risultati soddisfacenti. Nell'anno scorso furono trasmessi da Milano vari concerti della Banda Presidiaria e nell'anno corrente si trasmetteranno alcuni concerti di ottime bande, quali quelle dei Reali Carabinieri e della Guardia di Finanza, in seguito a concessione avuta rispettivamente dai Ministri della Guerra e delle Finanze.

Musica sacra ed Oratori. — Oltre al concerto di musica sacra che si trasmette ogni domenica mattina dalle varie stazioni, sono stati trasmessi, con grande successo, vari oratorî e speciali composizioni di musica sacra. - Ricordiamo: l'oratorio Francescano di G. Farina, il Natale del Redentore e la Resurrezione di Cristo del Perosi, lo Stabat Mater del Pergolesi e quello del Rossini, la Messa di Requiem del Verdi, il Requiem del Mozart, ecc.

Opera lirica ed operetta. — Nessuna altra società radiofonica al mondo trasmette regolarmente, sia direttamente, sia per collegamento coi teatri, un numero così ragguardevole di opere e di operette come l'E.I.A.R.: e nessuna fra le più grandi imprese teatrali ha, come la nostra Società, un cartellone così ricco.

Infatti nel 1928 sono state trasmesse dalle nostre stazioni n. 316 serate di opera e n. 144 serate di operetta, con una cinquantina di opere e di operette diverse per ogni stazione.

E si pensi che per ottenere una esecuzione degna di essere trasmessa si debbono fare moltissime prove, alle volte fino a dieci prove consecutive.

Si pensi anche come certe difficoltà di organizzazione e di locale si possano incontrare, quando contemporaneamente debbasi provvedere a prove ed esecuzioni di orchestre diverse, di masse corali, di solisti, ecc.

Il Teatro Reale dell'Opera di Roma - Interno della Sala

IL TEATRO CARLO FELICE DI GENOVA

Se esaminiamo fra le stazioni europee quelle che generalmente trasmettono i programmi più ricchi, come Francoforte, Londra, Monaco, Praga, Vienna, ecc. vediamo che al massimo una stazione trasmette una serata d'opera e una serata d'operette alla settimana, spesso o l'una o l'altra, e talvolta in qualche settimana non v'è trasmissione di questo genere.

Si noti, per di più, che il collegamento a *relais* fra le varie stazioni di un paese fa sì che in quel paese viene effettivamente trasmessa soltanto un'opera o soltanto un'operetta alla settimana, come sovente succede per esempio in Cecoslovacchia.

In Italia finora tre stazioni hanno trasmesso quasi regolarmente ogni settimana due serate di opera e una di operetta per ciascuna.

Quindi se in Austria, per esempio, si sono trasmesse in media una serata d'opera e una di operetta per settimana, e in Cecoslovacchia una serata o d'opera o d'operetta, in Italia si sono in generale trasmesse per la maggior parte dell'anno sei serate di opera e tre di operetta alla settimana. Saranno trasmesse opere dai maggiori teatri italiani (Scala, Reale dell'Opera, Regio, Carlo Felice, San Carlo), concerti dall'Augusteo e dall'Accademia Filarmonica di Roma, dal Conservatorio San Pietro a Majella e dalla Sala degli Illusi di Napoli, dal Liceo Musicale di Torino, ecc.). Speriamo di potere in certe settimane offrire al pubblico la trasmissione da 4 o 5 teatri diversi, e ciò oltre alle opere od operette, oltre ai concerti sinfonici e le commedie che potranno essere trasmesse dai nostri auditorî.

Quale altro paese presenta un programma di trasmissioni che possa paragonarsi a quello italiano?

È tutto ciò per 20 cent. al giorno, poco più del costo di una sigaretta Macedonia!

È ci sono migliaia e migliaia di uditori che non hanno ancor sentito il dovere di pagare l'abbonamento, nonostante il preciso obbligo che loro deriva dalla legge.

Più largo potrà essere il gettito degli abbonamenti e più facili e più rapidi potranno essere lo sviluppo e il miglioramento del servizio e più ricchi ancora potranno essere i programmi offerti al pubblico.

MUSICA DA BALLO. — Se da un lato bisogna cercare di educare il pubblico alla buona musica, dall'altro non si deve tutto ad un tratto andare contro ai desideri della maggioranza: e la maggioranza, se può accettare di essere educata con moderazione, vuole sopra tutto essere divertita. È in Italia la maggioranza per ora, da quanto pare, si diverte a ballare o a sentire la musica da ballo.

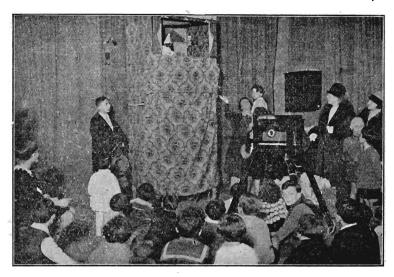
È così una larga parte dei nostri programmi è riservata a questo genere di musica.

Ma il tempo è galantuomo e non tarderemo a vedere il tramonto dell'attuale frenesia per il jazz band.

In seguito a recenti referendum fatti in America, dai quali risulta come vada diminuendo la richiesta del jazz rispetto a quella della musica seria, il sig. Walter Damrosch, maestro direttore e concertatore della New York Symphonie di New York, riconosce i grandi servizi che la radiofonia sta rendendo all'arte, facilitando l'ascolto delle buone esecuzioni della musica migliore tra il pubblico che per ragioni economiche non ne potrebbe godere. Egli dice: chi non ha mai conosciuto una buona cosa non ne sente il bisogno, ma, appena impara ad apprezzarla, insiste per averla e, grazie alla radiofonia, ogni giorno più l'innumerevole pubblico si accosta alle pure fonti dell'arte.

TRASMISSIONI PER BAMBINI

In tre anni di vita italiana la Radio ha dimostrato di essere una grande amica dei fanciulli, rivelando doti così svariate, da essere applicata in modi diversi secondo le stazioni e i relativi ambienti, ma raggiungendo sempre lo scopo d'interessare e divertire.

A priori si era pensato che la voce menomata da ogni facoltà visiva avrebbe presto stancato il fanciullo, ed invece si è verificato che anche la parole di provenienza, diremo così, ignota ha un fascino assai potente. È certo che non bisogna perdere di vista un punto importantissimo: la varietà di argomenti, di timbri, di ritmi, ma questa preoccupazione esiste in ogni contatto col bambino, che ha l'attenzione mobile quanto i piedini e gli occhioni, e ben lo sanno tutti quelli che vivono in quel mondo speciale.

Rappresentazione di burattini nella Sala di trasmissione di Roma

Ed è appunto per queste esigenze che non tutte le persone buone e intelligenti sanno essere gradite ai nostri piccoli. Per radio poi la difficoltà aumenta, perchè manca in noi la possibilità di rilevare quei segni di noia o di stanchezza che il bimbo manifesta con tanta bella spontaneità.

Ma chi conosce bene i frugoli, che ci possono ascoltare, non si preoccupa di tante cose, perchè sa che i gusti dei bambini sono complessi quanto mai. Tutti gli argomenti trovano degli uditori interessati, perchè le tendenze intellettuali degli uomini... in boccio sono innumerevoli.

Parlate di meccanica e avrete successo presso tutti i costruttori appassionati che si specializzano nelle varie combinazioni offerte dal "meccano."

Leggete avventure di viaggiatori ardimentosi indifferenti alle insidie del deserto e delle regioni inesplorate e farete sognare i candidati alle imitazioni di Robinson Crousuè.

Spiegate qualche teoria sull'elettricità e sarete seguìto con fervore dai molti studenti di ingegneria del prossimo decennio.

Non abbiate soggezione neppure dell'astronomia, perchè molti fanciulli rimangono estasiati davanti ad un cielo stellato e non si stancano di chiedere notizie sulle costellazioni, sulla via Lattea, sugli altri mondi.

Un auditore del Cantuccio dei bambini di Milano chiedeva,

tempo fa, che si parlasse dell'argomento della Tetralogia wagneriana; forse che la favola, sia pure adattata per l'occasione, l'avrebbe poco divertito, ma in ogni modo il fatto dimostra che il mondo dei bimbi spesse volte anela a raggiungere quello dei grandi.

Certamente la radiofonia nel mondo dei bambini presenta un'importanza che molti non hanno forse mai considerata; la cosa del resto risulta tale in tutti i campi dell'educazione infantile. Naturalmente presso le persone, che conoscono poco la piccola umanità e che specialmente l'amano superficialmente, avrete sentito dire, anche dalle mamme, che per cominciare lo studio della musica, per esempio, non occorre un gran maestro.

E non solo le mamme sono di questo avviso, ma anche i compositori di musiche infantili che nello scrivere per i pianisti alle prime armi si accontentano di appoggiarsi unicamente alla *semplicità* senza punto preoccuparsi della scelta delle idee e dell'arte di esporle. Tutte queste persone non sospettano neppure che nelle prime impressioni infantili sta il germe di tutto uno sviluppo intellettuale, come nei primi atteggiamenti spirituali sta tutto l'edificio morale della nostra esistenza. Guai se la mente e l'anima

PREMIAZIONE DEI BAMBINI VINCITORI DEL CONCORSO "SANTA MARIA", ALLA STAZIONE DI ROMA.

del bambino prendono una cattiva piega; nessuna voce, nessuna forza saprà poi raddrizzarle.

Ecco perchè la voce della Radio destinata ai bimbi deve essere da noi considerata colla massima delicatezza; la sua potenza è grandissima e lo diverrà sempre più, a mano a mano che le Radioaudizioni prenderanno sviluppo maggiore. Ogni giorno questa voce arriva al bambino e trasformata dagli argomenti stessi può adunare in un solo tutto i pregi e le facoltà di educare, istruire, divertire gli uomini di domani. Tutta una cultura può snodarsi dalle conversazioni quotidiane, come tutta una educazione può essere compiuta attraverso il microfono, specialmente se le forze radiofoniche si intensificheranno sempre più. La televisione raddoppierà in certi casi l'evidenza della parola, centuplicandone la pieghevolezza rappresentativa anche nel grato compito di diffondere l'ilarità. Poichè anche il riso dovrebbe trovare la più larga ospitalità nei vari Cantucci italiani. Gli Inglesi trovano che i nostri bambini ridono troppo poco, ed infatti nella letteratura infantile italiana la comicità è veramente scarsa, mentre in Inghilterra esistono dei personaggi immaginari e tradizionali che rappresentano addirittura l'arte del ridere.

Noi abbiamo Pinocchio, Cirillino, ed altre individualità caratteristiche, ma non conosciamo quelle specie di formule umoristiche che potrebbero far sbellicare dalle risa i nostri minuscoli personaggi famigliari.

Stazione di Roma. — Nell'ottobre del 1926 l'Unione Radiofonica Italiana iniziava un servizio di trasmissioni radiofoniche per i fanciulli dandone l'incarico al prof. Cesare Ferri, insegnante nelle scuole del Governatorato di Roma.

Venne concretato il programma di un « giornalino-parlato » che nello stesso mese fu presentato all'approvazione del Duce. Sotto così alto auspicio il « Giornale radiofonico del Fanciullo » iniziò l'11 ottobre 1926 le trasmissioni, da allora regolarmente susseguitesi tutti i giorni (escluse le domeniche) dalla stazione di Roma.

Il « Giornale Radiofonico del Fanciullo » normalmente consiste: nell' enunciazione ed illustrazione degli avvenimenti del giorno; nella notizia o curiosità scientifica o storica, nel calendario storico con brevi, chiare parole d'illustrazione sull'avvenimento o personaggio citato: nel calendario religioso; nella novella o nello aneddoto, nella puntata, nel romanzo di soggetto eroico; nella lettura della « Vita della Nipoteria » con le disposizioni, la corrispondenza, i concorsi, ecc. di *Nonno Radio*.

Vi sono poi i numeri dedicati a ricorrenze ed avvenimenti eccezionali; si raccontano le vite dei grandi Italiani, ecc.; si riassumono ed illustrano le eccelse opere del genio italiano dalla « Di-

PICCOLI ESECUTORI DI MUSICA AL "CANTUCCIO DEI BAMBINI DI MILANO

vina Commedia » alla « Telegrafia senza fili »; si leggono a puntate romanzi di carattere storico od eroico; libri di Storia Sacra, la Vita di Gesù », ecc.

Attorno alla trasmissione del quotidiano fascicolo del giornalino si è venuta formando una vasta famiglia di piccoli che ha preso il nome di « Nipoteria » da « Nonno Radio » che ne è il Capo invisibile e che mantiene coi suoi radio-nipoti un'attivissima corrispondenza rispondendo via radio alla numerosissima posta che ogni giorno riceve anche dai più lontani centri d'Italia.

Con l'attiva partecipazione delle famiglie, che scrivono lettere d'entusiastico plauso, si vanno svolgendo numerose grandi riunioni nei locali dell' E.I.A.R.

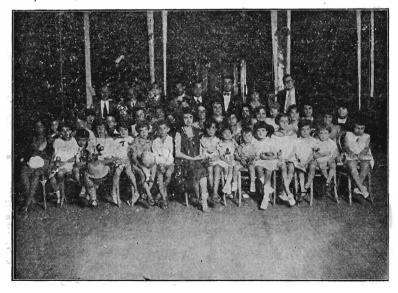
Una delle più fervide attività del Giornalino-parlato è quella dei concorsi. Vi sono *concorsi occasionali* come quelli già svoltisi con grande successo: *Volo transatlantico del De Pinedo;* svolgimento del tema: « *La mostra del grano* »; costruzione dei modellini del Santa Maria, ecc., e concorsi permanenti.

STAZIONE DI MILANO. — Il 9 dicembre 1925 si ebbe la prima trasmissione di musiche infantili al « Cantuccio dei bambini ». In tre anni quanto cammino si è fatto! Quante musiche si son

sentite, quanti argomenti si sono affrontati e quanti collaboratori si sono avuti! Facciamo, dunque, un bilancio vero e proprio: una specie di casellario da conservare nel nostro archivio, non grigio di polvere, ma palpitante di sorrisi e di speranze: 38 *Pianisti;* 18 *Cantanti;* 28 *Profili di grandi artisti:* Mozart, Bach, Verdi, Bossi, Donizetti, Brahms, Clementi, Schumann, Rossini, Rinaldi, Beethoven, Mendelssohn, Haendel, Grieg, Scarlatti, Cimarosa, Gretchaninow, Schubert, Gounod, Pugnani, Chopin, Recli, Veracini, Parini, Metastasio, Monti, Foscolo, Goldoni.

13 Gruppi corali: I Cantori della Fa Mi, delle scuole Montessori, del Gruppo d'azione, della Casa del Bambino, delle scuole di via Stoppani, Costa, Romana, Dal Verme, Ansperto, Porta Nuova, Rinnovata alla Ghisolfa.

7 compositori che eseguirono composizioni proprie; molti dicitori e lettori; un gruppo notevole di musicisti e strumentisti vari; l'orchestra d'archi diretta dalla signora Sarti Malferrari.

Fra le commedie eseguite dai piccoli attori della FA MI e da altri gruppi di esecutori ricorderemo: *Le orecchie di Mida* di Luigi Orsini, *Gli anelli d'oro* di De Marchi, *La commedia di Pinocchio* di Cuman Pertile e Elisabetta Oddone, *Chi la fa l'aspetti* di Alice Rossi, *Il ramoscello d'ulivo* di Onorato Fava, *Gli ospiti di Pa-*

UNA RIUNIONE DI PICCOLI ASCOLTATORI DI BAMBINOPOLI ALLA STAZIONE DI NAPOLI

squa, *Le Quattro stagioni*, nonchè le fiabe musicali di Hedda e Elisabetta Oddone *La lezione di Meo* e *Petruccio e il cavolo cappuccio.*

Nel programma in corso di preparazione vi sono fiabe musicali e piccole opere, commedie, selezioni di celebri commedie musicali, letture di riviste italiane e straniere, di libri nuovi appartenenti alle letterature infantili di ogni paese, di novità musicali ideate per il mondo piccino, e anche qualchè corso di lezioni divertenti trattate a guisa di indovinelli e di giochi.

Stazione di Napoli. — Fin dall'inizio ha cercato di riunire in una Confederazione i fanciulli degli abbonati, ed organizzato giochi e trattenimenti, per maggiormente appassionarli ed interessarli.

Innanzi tutto li ha muniti di una tesserina ad essi intestata, li ha invitati ai concorsi banditi ed ogni giovedì e domenica la nonnina della Radio ha letto ad essi novellette, poesie, ha dato dei consigli, e per una maggiore emulazione, ha bandito un 1° concorso: quello del migliore lavoro su un tema obbligato. Molti furono i bambini che scrissero; fu nominata una commissione esaminatrice e nell'adunata stabilita tutti i concorrenti intervennero ed assistettero alla premiazione. Così fu bandito un secondo concorso con premi al migliore disegno su tema libero e qui una falange di cartoncini variopinti, a pastello, a penna, a lapis ed acquerello, tutti i bambini fecero del loro meglio per poter guadagnare il premio promesso al più bravo piccolo artista.

Vi fu successivamente il concorso bandito dalla direzione generale pel piccolo modellino del Santa Maria e fra tutti i concorrenti che ritirarono il modulo e costruirono il piccolo Santa Maria ce ne furono 7 premiati, uno dei quali col padre compì il viaggio da Napoli a Roma.

Vi sono stati poi i concorsi degli indovinelli; e tutti i ragazzi hanno mandato la loro soluzione e ciò settimanalmente; una volta al mese v'è la festa del sorteggio dei giocattoli come premio ai migliori solutori.

L'anno scorso, nel dicembre, non mancò l'albero di Natale.

Quest'anno, essendosi la Confederazione allargata maggiormente, l'albero di Natale è riuscito sontuoso sia per il numero degli intervenuti, sia per la importanza dei giocattoli distribuiti.

Lo svolgimento di questa organizzazione, come sopra dicevamo, mira alla collaborazione educativa coi genitori, ed ogni giovedì e domenica la nonnina parla ai bambini ed insegna ad ognuno la via del bene.

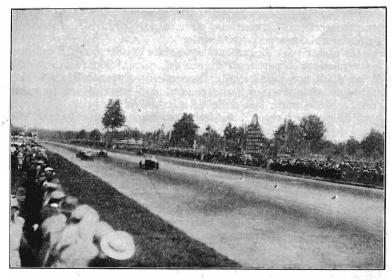
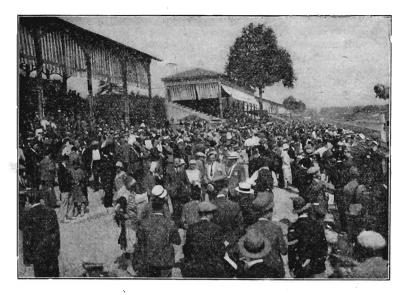
Fac-simile del distintivo distribuito ai piccoli ascoltatori romani

TRASMISSIONI FATTE A MEZZO DI COLLEGAMENTI.

COLLEGAMENTI CITTADINI. — Abbiamo in vari casi rinunziato a trasmettere dal teatro la commedia o l'operetta, perchè non sempre si può ottenere una buona riproduzione del dialogo di attori che si spostano continuamente sulla scena; ma abbiamo fatto molte buone trasmissioni di opere liriche da vari teatri italiani.

È ormai una leggenda sfatata il preteso danno che la trasmissione radiofonica porterebbe al teatro diminuendo il numero degli spettatori: infatti è provato, anche per speciali esperienze fatte in Germania, in Svezia, in Olanda, che avviene il contrario. Ad ogni modo primeggia sempre lo scopo essenziale della radiofonia, che è quello di avvicinare le grandi masse alle migliori manifestazioni culturali ed artistiche.

Sta ai tecnici il perfezionare sempre più la bontà della trasmissione dai teatri, ottenendo giuste proporzioni di intensità di suono fra cantanti e orchestra e fra le varie parti dell'orchestra, cercando di evitare per quanto possibile che si sentano le parole del suggeritore. L'esito delle trasmissioni dai teatri alla Scala, Reale dell'Opera, San Carlo, Carlo Felice e Regio, consente di ritenere che si è già ottenuto un notevole risultato.

Il collegamento con le sale di caffè o di alberghi dovrebbe essere fatto solo come ripiego; la musica e la sua esecuzione non

IL GRAN PREMIO D'EUROPA (1928) ALL'AUTODROMO DI MONZA

IL PUBBLICO AL GRAN PREMIO D'EUROPA (1928)
ALL'AUTODROMO DI MONZA

sempre eccellenti, il continuo rumore del pubblico rendono talvolta la ricezione poco gradevole.

In materia di collegamenti, sono state graditissime dal pubblico le trasmissioni di partite di giuoco del calcio, di gare di scherma, di boxe, di corse di cavalli, di corse di automobili, di regate, di tennis, di canotti a motore, ecc., con successivi e frequenti annunzi delle varie fasi delle manifestazioni, nonchè le trasmissioni di pubblici comizi, di feste popolari, di scampanate, ecc.

I collegamenti stabili finora eseguiti a Roma, Milano, Napoli Genova, Torino, sono i seguenti:

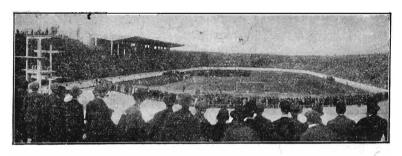
Roma. — Teatro Reale dell'Opera - Teatro Adriano – Teatro Argentina - Teatro Nazionale - Teatro Eliseo - Augusteo - Accademia Filarmonica – Casa di Dante – Regia Università – Scuola F. Cesi – Albergo Russia – Albergo Plaza – Albergo Palazzo – Albergo Quirinale – Casina e Casinetta delle Rose – Senato del Regno – Sindacato Fascista Ingegneri – Collegamento dei Centri Sportivi (Via Flaminia).

Milano. — Teatro alla Scala – Teatro Lirico – Teatro Dal Verme – Teatro Filodrammatici – Teatro Arcimboldi – Teatro Excelsior – Istituto Fascista di Cultura – Università Popolare – Circolo del Convegno – Teatro del Popolo – Rinascente – Fiaschet-

teria Toscana - Ristorante Savini - Ristorante Toffoloni - Ristorante Cova.

Napoli. — Teatro S. Carlo - Politeama - Teatro Bellini - Teatro Eldorado - Teatro Alhambra - Conservatorio S. Pietro a Majella - Caffè Kaflisch - Albergo Excelsior.

Genova. — Teatro Carlo Felice - Teatro Margherita - Teatro Genovese - Chiese S. Lorenzo e N. S. Vigne - Caffè De Ferrari e Imperia.

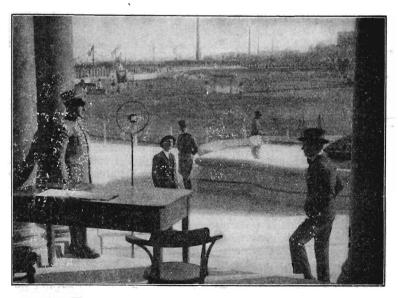
Torino. — Teatro Regio - Teatro Chiarella - Teatro Vittorio Emanuele - Teatro di Torino - Accademia Stefano Tempia - Trianon - Liceo musicale - Teatro Balbo - Varietà Maffei - Caffè Ligure e Caffè Lagrange.

La Partita di Calcio Italia-Austria trasmessa dalla Stazione di Roma

In totale sono dunque circa 60 collegamenti in funzione, che rappresentano il soddisfacimento del maggior desiderio del pubblico ascoltatore.

Tutte le linee di collegamento e gli impianti radiofonici nei teatri, sale di concerto ed altri luoghi pubblici sono stati fatti a cura e spese della Società concessionaria e rappresentano circa 76 chilometri di linea.

Collegamenti delle stazioni fra di loro. — La formazione dei programmi potrebbe essere facilitata, i programmi potrebbero essere migliorati, e una quantità più grande di ascoltatori potrebbe essere messa in grado di godere dei programmi migliori, qualora le nostre stazioni potessero essere fra loro collegate con apposite linee telefoniche.

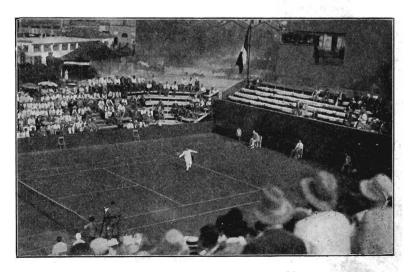
Una delle ragioni, e non la meno importante, del grande sviluppo della radiofonia negli altri paesi si deve ricercare appunto nel collegamento fra le stazioni e nel funzionamento di queste

La trasmissione di una partita di "foot ball" allo stadio di Milano

La trasmissione dello svolgimento del Concorso Ippico allo Stadio dell'Arenaccia di Napoli

a relais. Tutte le stazioni inglesi, tedesche, cecoslovacche, austriache, polacche e molte stazioni svedesi, spagnole, svizzere, ecc., sono collegate fra di loro e quando una stazione dà un concerto o un discorso di particolare importanza, questo può essere trasmesso per filo a varie altre stazioni, che ritrasmettono per radio quel concerto o quel discorso; per modo che un numero tante volte superiore di ascoltatori, muniti di semplici ricevitori a galena, può godere di trasmissioni a cui altrimenti dovrebbe rinunziare.

Le stazioni tedesche, oltrechè essere collegate fra di loro, sono collegate con altre sedici città, per la trasmissione di manifestazioni locali.

Ma all'estero, non solo le stazioni di un determinato paese sono collegate regolarmente fra di loro, ma si sono già fatte, mediante l'aiuto dei rispettivi governi e con esito soddisfacente, delle prove di collegamento fra le stazioni dei varî paesi, per lo scambio dei programmi. Si possono citare come esempi il relais Londra-Bruxelles e specialmente la linea Lipsia-Praga-Varsavia Vienna, che ha già permesso più volte di dare uno stesso concerto in quattro paesi diversi, trasmettendolo da un gran numero di stazioni.

Non vi è chi non veda la grande portata della questione e bisogna augurare che anche in Italia al più presto si possa risolvere il non facile problema; la Società concessionaria ha fin dall'inizio continuamente insistito presso le competenti Autorità

Le Gare Internazionali di tennis a Milano

affinchè prendessero in seria cosiderazione la domanda da essa inoltrata per tali collegamenti.

Presto la stazione di Milano sarà collegata con quella di Torino mediante una bicoppia musicale schermata, collocata nel Cavo Ponti della Società STIPEL, e così potranno essere trasmessi i programmi di Milano da Torino e viceversa: nel venturo anno Milano sarà collegata in modo assai analogo con Trieste. Una diramazione Udine-Tarvisio renderà possibile il collegamento con varie Stazioni estere.

PROGRAMMA TIPICO DI UNA STAZIONE RADIOFONICA ITALIANA DURANTE UN MESE DI TRASMISSIONE NORMALE

a) *MUSICA*

Opera	10%	
Concerti sinfonici	5 »	
Operetta	5 »	
Musica varia (*quintetto-quartetto*)	28 »	
Musica da camera	2 »	
Musica da ballo e varia	6 »	
		56%

b) *PROSA*

Conferenze, Conversazioni varie	12%	
Commedia	2 »	
Lezioni lingue	1 »	
Trasmissioni per fanciulli	5 »	
Idem Enit e Dopolavoro	5 »	
Idem Agricole	4 »	
Notiziario Politico, Commerciale, sportivo, ecc.	11 »	
Comunicati varî e pubblicitari	4 »	
		44%
		100

ATTIVITA' MUSICALE DELL'E. I. A. R.

NEL TRIENNIO 1926-1928

TRASMISSIONI DAGLI AUDITORII	NUMERO DELLE OPERE ESEGUITE	NUMERO DELLE ESECUZIONI DI OPERE	NUMERO DELLE OPERETTE ESEGUITE	NUMERO DELLE ESECUZIONI DI OPERETTE	CONCERTI SINFONICI A GRANDE ORCHESTRA		
					PEZZI	AUTORI	NUMERO DELLE ESECUZIONI
Stazione di Roma	74	238	81	143	285	107	470
» » Milano	66	219	35	76	215	90	481
» » Napoli	56	139	34	54	—	—	—
TOTALI	196	596	150	273	500	197	951
TRASMISSIONI DA TEATRI							
Stazione di Roma	39	80	15	21	—	—	—
» » Milano	20	36	15	31	—	—	—
» » Napoli	29	61	—	—	—	—	—
TOTALI	88	177	30	52	—	—	—
Totali generali	284	773	180	325	500	197	951

Ogni stazione inoltre trasmette giornalmente una o due conferenze o conversazioni; ogni domenica mattina lezioni di lingue estere; ogni settimana una o due commedie e giornalmente una ventina di pezzi musicali, spesso con eccellenti solisti.

OPERE TRASMESSE DALLE STAZIONI DI ROMA, MILANO E NAPOLI

NEL TRIENNIO 1926-1928.

Stazione di Roma.

BELLINI – *Norma* - *La sonnanbula.*
BIZET – *Carmen* - *I pescatori di Perle.*
BOITO – *Mefistofele.*
CATALANI – *Wally* - *La Falce.*
CIMAROSA – *Giannina e Bernardone* - *Il matrimonio segreto.*
DEBUSSY – *Figliuol Prodigo.*
DI PIETRO – *Magia.*
DONIZETTI – *La favorita* - *L'Elisir d'amore* - *Don Pasquale* - *Lucia di Lammermoor* - *L'Ajo nell'imbarazzo.*
GASCO – *La leggenda delle sette torri.*
GIORDANO – *Andrea Chénier* - *Fedora.*
GLUCK – *Orfeo.*
GOUNOD – *Faust.*
HUMPERDINCK – *Haensel e Gretel*
LEONCAVALLO – *Pagliacci.*
LUALDI – *Le furie di Arlecchino.*
MASCAGNI – *Cavalleria rusticana* - *Il piccolo Marat* - *L'amico Fritz* - *Zanetto* - *Lodoletta.*
MASSENET – *Manon* - *Werther* - *Thais* - *Cendrillon.*
MEYERBEER – *Gli Ugonotti.*
MULÈ – *La baronessa di Carini*
PARELLI – *I Dispettosi Amanti.*
PERGOLESI – *La serva padrona.*
PONCHIELLI – *Gioconda.*
PIK MANGIAGALLI – *Basi e Bote.*
PUCCINI – *Manon Lescaut* - *Madama Butterfly* - *La bohème* - *La fanciulla del West* - *Tosca* - *Suor Angelica* - *Turandot* - *Rondine* - *Il tabarro* - *Le Villi.*
RICCI – *Crispino e la Comare.*
RICCITELLI – *I Compagnacci.*
ROSSINI – *L'Italiana in Algeri* - *Il barbiere di Siviglia.*
SAINT SAËNS – *Sansone e Dalila.*
VERDI – *Il trovatore* - *La traviata* - *La forza del destino* - *Un ballo in maschera* - *Falstaff* - *Aida* - *I Lombardi* - *Rigoletto* - *Ernani.*
WAGNER – *Lohengrin* - *Tannhauser.*
WOLF-FERRARI - *Il segreto di Susanna*
ZANDONAI – *Francesca da Rimini.*

Stazione di Milano.

AUBER – *Fra Diavolo.*
BELLINI – *Sonnambula* - *I puritani* - *Norma.*
BOITO – *Mefistofele.*
BIZET – *Carmen.*
CILEA – *Adriana Lecouvreur.*
CATALANI – *Loreley* - *Wally.*
CIMAROSA - *Matrimonio Segreto.*
DONIZETTI – *Lucia di Lammermoor* - *Don Pasquale* - *Elisir d'amore* - *Favorita.*
FRATELLI RICCI – *Crispino e la Comare.*
GIORDANO – *Fedora* - *Marcella* - *Andrea Chénier.*
GLUCK – *Orfeo.*
GOUNOD – *Faust.*
LEONCAVALLO – *Pagliacci.*

LUALDI – *Le furie d'Arlecchino.*
MASCAGNI – *L'amico Fritz - Cavalleria rusticana - Ratcliff.*
MOZART – *La finta Giardiniera.*
MASSENET – *Manon Lescaut.*
MONTEMEZZI – *L'amore dei Tre Re.*
PARELLI – *I dispettosi amanti.*
PERGOLESI – *La serva padrona - Stabat Mater.*
PUCCINI – *Boheme - Butterfly - Tosca - Suor Angelica - Gianni Schicchi - Il tabarro - Fanciulla del West - Manon Lescaut - Turandot.*
PONCHIELLI – *Gioconda.*
PEDROLLO – *La veglia.*
ROSSINI – *Barbiere di Siviglia - Cenerentola - L'italiana in Algeri - Stabat Mater.*
SEPPILLI – *La nave Rossa.*
THOMAS – *Mignon.*
VERDI – *Aida - Traviata - Rigoletto - Trovatore - Ernani - Otello - Un ballo in Maschera.*
VITTADINI – *Nazareth - Anima Allegra.*
WOLF-FERRARI – *Il segreto di Susanna - I quattro rusteghi.*

Stazione di Napoli.

ALFANO – *Resurrezione.*
BELLINI – *Norma - Linda di Chamounix - I puritani - La sonnambula.*
BIZET – *Carmen - I pescatori di Perle.*
BOITO – *Mefistofele - Nerone.*
CATALANI – *Wally - Dejanice.*
CILEA – *Adriana Lecouvreur.*
DONIZETTI – *Lucia di Lammermoor - Elisir d'amore - Don Pasquale - Poliuto - Lucrezia Borgia - La Favorita.*
GIORDANO – *Fedora - Andrea Chénier.*
GOUNOD – *Faust.*
LACCETTI – *Hoffmann.*
LEONCAVALLO – *Pagliacci - Zazà.*
MARCHETTI – *Ruy Blas.*
MASCAGNI – *Cavalleria Rusticana - Amico Fritz - Lodoletta - Il piccolo Marat.*
MASSENET – *Werther - Manon.*
PERGOLESI – *La serva padrona.*
PONCHIELLI – *Gioconda.*
PUCCINI – *La Bohème - Tosca - Butterfly - Suor Angelica - Il tabarro - Gianni Schicchi - Rondini - Manon Lescaut - La fanciulla del West - Turandot.*
RICCI – *Crispino e la comare.*
SPONTINI – *La Vestale.*
USIGLIO – *Le educande di Sorrento.*
VERDI – *Rigoletto - Traviata - Ernani - Un ballo in Maschera - - Trovatore - Aida - Otello.*
WAGNER – *Parsifal.*
WOLF-FERRARI – *I quattro rusteghi*
ZANDONAI – *Giulietta e Romeo - Giuliano.*

OPERETTE TRASMESSE DALLE STAZIONI DI ROMA, MILANO E NAPOLI
NEL TRIENNIO 1926-1928.

Stazione di Roma.

BARD – *Duchessa del bal Tabarin - Il Paese delle donne.*

BELLINI – *La selvaggia - E' arrivato l'ambasciatore - Silhouette.*

BENINTENDI – *Chi è l'autore?*

BETTINELLI – *Ave Maria.*

BROGI – *Bacco in Toscana.*

CARATELLA – *Don Gill dalle calze verdi.*

CAUCCI – *Grand Hotel.*

CUSCINÀ – *Stenterello - Il Ventaglio.*

COSTA – *Scugnizza - Il Re di Chez Maxim.*

CHUECA Y VALVERDE – *La gran via.*

EYSLER – *La bella mammina.*

FALL – *Principessa dei dollari*

GHISLANZONI – *Trittico d'amore.*

GIANOLIO – *Ultima notte.*

GILBERT – *Casta Susanna - Cinema Star.*

HAIOS – *Pierrot nero.*

KALMANN – *Bajadera - La principessa della Czarda.*

LECOCQ – *La figlia di Madame Angot.*

LEHAR – *La vedova allegra - Eva - Il conte di Lussemburgo - La danza delle Libellule - La mazurka Bleu - Frasquita.*

LOMBARDO – *Madame di Tebe - Luna Park.*

LEONCAVALLO – *La reginetta delle rose.*

JONES – *La geisha.*

MASCAGNI – *Sì.*

MASCETTI – *Il marchese del Grillo.*

MONTANARI – *Il biricchino di Parigi.*

OFFENBACK – *La bella Elena - La figlia del tamburo maggiore.*

PIETRI – *Acqua cheta - Addio giovinezza.*

PAVENELLI – *Io e tu.*

PLANQUETTE – *Le campane di Corneville.*

RANZATO – *Il paese dei Campanelli - Cin-ci-là.*

RULLI – *Un signore senza pace.*

STRAUSS – *Sogno di un Waltzer.*

SUPPÈ – *Boccaccio.*

SCHUBERT – *La casa delle tre ragazze.*

VALENTE – *I granatieri - Shimmy verde.*

VARNEY – *Piccolo Lord - Fanfan la Tulipe.*

Stazione di Milano.

AUDRAN – *La mascotte.*

BELLINI – *E' arrivato l'ambasciatore.*

BETTINELLI – *Ave Maria.*

BURGMEIN – *La secchia rapita.*

CABAROCHE – *Lulu boxeur.*

CAVARA – *La signorina così così.*

COSTA – *Scugnizza - Il re di Chez-Maxim.*

FALL – *La principessa dei dollari - Madame Pompadour.*

GILBERT – *La casta Susanna.*

JONES – *La Geisha.*

LEHAR – *La vedova allegra - Eva - La danza delle libellule - Il conte di Lussemburgo - Gigolette - Lo Zarevich - La mazurka Bleu.*

LOMBARDO – *Madame di Thebe - La duchessa del bal tabarin - La regina del fonografo - Madame di Mont-Martre - Miss Italia.*

MASCETTI – *Il marchese del grillo.*

MONTANARI – *Il birichino di Parigi.*

PIETRI – *Tuffolina - Primarosa.*

PLANQUETTE – *Le campane di Corneville.*

RANZATO – *Cin-ci-là - La città rosa - Il paese dei campanelli.*

SCHUBERT – *La casa delle tre ragazze.*

KALMANN – *La principessa della Czarda.*

STRAUSS O. – *La bella incognita - Sogno di un Valtzer.*

VALVERDE – *La gran via.*

VERNEY – *I moschettieri al convento.*

VALENTE – *I granatieri.*

ZELLER – *Il venditore di ucceili.*

Stazione di Napoli.

AUDRAN – *La poupée.*

BELLINI – *E' arrivato l'ambasciatore - Casta Diva - Selvaggia.*

BARD – *La duchessa del Bal Tabarin.*

COSTA – *Histoire d'un Pierrot.*

GILBERT – *La geisha - Katia la ballerina - Cinema Star.*

LEHAR – *Eva - Il conte di Lussemburgo - La vedova allegra - La danza delle libellule.*

LOMBARDI – *Madame di Tebe.*

KALMANN – *La bajadera - La principessa dei Dollari.*

NARDELLI – *Miss America.*

PIETRI – *Addio giovinezza.*

RANZATO – *Cin-ci-là - Il Paese dei campanelli.*

SCHINELLI – *La piccola cioccolattaia.*

STRAUSS – *Sogno di un Waltzer.*

VALENTE – *I Granatieri - Lo schimmy verde.*

WEINBERGER – *La signorina del cinematografo.*

COMMEDIE TRASMESSE DALLE STAZIONI DI ROMA, MILANO E NAPOLI

NEL TRIENNIO 1926-1928.

Stazione di Roma.

ADAMI – *La piuma sul cappello.*
ALESSI – *L'eredità.*
BAFFICO – *Come si muta.*
BASOTTI – *Il ladro d'arte.*
BELLI BLANES – *Il capriccio di un padre.*
BILHAUD e HENNEQUIN – *Il guanto.*
BONELLI – *Il topo.*
BOUSIER – *Un nuovo Don Giovanni.*
BORG WASHINGTON – *Bianca e Maria.*
BRACCO – *Lui, Lei, Lui - Un'avventura di viaggio - L'innovatore.*
BUNASH e GASTINEAU – *Mio marito è alla camera.*
CAGNA – *Presso la culla.*
CHECCHI – *A chi la riporterà.*
D'AMBRA – *I carabinieri.*
D'ALOISIO – *La cena di Pierrette.*
D'AMORA – *La pellicola del Re del Siam.*
DE CROISSET – *La donnina di lattemiele - L'inevitabile tortura - Tavolo magico.*
DE FLAVIIS – *La donna del tuo sogno – Il nome della diva.*
DOLETTI – *Un allegro furfante.*
DUPONT – *Troppo décolleté.*
D.R.B. – *Una gallina ripiena di tartufi.*
FALCONI – *Ma.*
FARACI – *La più bella avventura.*
FARINA – *Dal dire al fare.*
FAVA - *Piccola mano – Pecorella smarrita.*
FAVELLA – *Tecoppa brumista.*
FERIOLI – *Una ciliegia tira l'altra - Capelli corti – Ultima bambola.*
GIORGIERI CONTRI – *Ognuno per la sua via.*
GOBBI – *Zitella.*
HENNEQUIN – *Una vera perla.*
HERVÈ – *Il ritorno di Ulisse.*
HERVIEU – *L'uomo che ci voleva.*
LOPEZ – *A.E.I. – L'ultimo romanzo – D'accapo – La fondùa di Natale - Laboremus - Tra un atto e l'altro - Un boby e due buby - X.*
LARICH – *Non mi sposate.*
MARIANI – *Tentazione.*
MARINELLI – *Due uomini calvi.*
MARTINI e VIOLA – *Mattutino.*
MARTINI F. – *Il peggior passo è quello dell'uscio.*
MONTAZIO – *Un marito nel cotone.*
MORUCCHIO – *S.M. N.* 23.
NADI – *Una notte piovosa.*
NICCODEMI – *Fricchi - L'incognita.*
NOVELLINI – *La lealtà.*
NUITOR e d'ORLEY – *Una tazza di tè.*
NOVELLI – *La realtà.*
ORLANDI – *Una serva futurista.*
PIRANDELLO – *Cecè – La morsa - L'uomo dal fiore in bocca.*
POGGIO – *Il broncio - L'uomo forte.*
PLACCI – *Duelli.*
PAILLERON – *Durante un ballo.*
PARKER – *L'ultimo amore di D'Artagnan.*
PILOTTO – *Un amoreto de Goldoni a Feltre.*
PRIULI – *L'arte di farsi amare.*
PRINCIPESSA DORA – *Temporale d'estate.*
PESCETTI – *La miniatura.*
QUINTERO – *Mattino di sole – Occhi a lutto.*
ROCCA – *Le mie lettere.*

ROVETTA – *Scellerata.*
SALVESTRI – *Pa-ta-trac.*
SAN SECONDO – *Sintesi.*
SAN GIACOMO – *Idillio dei fiori.*
SHAW – *Come egli mentì al marito di lei.*
SASSI – *Le armi delle donne.*
SARFATTI – *Minuetto.*
SERRETTA – *E' arrivato il ministro.*
SALSA – *Quartetto.*
SENESI – *Un terzo.*
TESTONI – *L'ordinanza - In treno - Dio li fa e...*
VERGA – *Caccia al lupo.*
VARALDO – *La sciarada.*
ZAMBALDI – *La catena d'oro - Cura omeopatica - I buoni clienti - La sapienza dei giovani.*

Stazione di Milano.

ADAMI – *Gli Orazi e i Pancrazi.*
ARRIGHI – *A Recoaro.*
ANONIMO – *La sposa e la cavalla.*
BEVILACQUA – *L'Astrologo.*
BOLZA – *Volata di cenci.*
BONOLA – *Sulla scala.*
BRACCO – *Un'avventura di viaggio - Uno degli onesti - Lui, lei, lui.*
BRUNI – *Se la vita mi offre un dono.*
CAGNA – *Lei, voi, tu.*
CASTELNUOVO – *O bere o affogare.*
CAVALLOTTI – *La figlia di Jefte - Sic vos nos vobis.*
COLORNI – *Sposalizio del dottor Pistagna.*
D'AMBRA – *Gli ambasciatori - Incendio doloso.*
DASSI – *Dopo tri ann*
DE ANGELIS – *Attacchi e contrattacchi.*
DE BELLIS – *Occhio per occhio - L'unico amore - Sarà per un'altra volta.*
DORLOY – *Una tazza di tè.*
DOSSENA – *La cuffietta di Angiolino.*
DUMAS – *Visita di nozze.*
GARFES – *Flirtation.*
GIACOSA – *Partita a scacchi - Trionfo d'amore - Diritti dell'anima - La zampa del gatto.*
GIRAUD – *Una lezione di Balzac - In soffitta - Un qui pro quo - Galopin - I Gelus.*
GOUDINET – *Una tempesta in un bicchier d'acqua.*
GOTTA – *Il convegno dei martiri.*
HOTTOFF – *Idillio.*
LOPEZ – *Il segreto - Fatica - L'ultimo romanzo - A. E. I. - Schiccheri è grande - La nostra pelle.*
LUZZI – *Il passato.*
MANNERS – *Peg del mio cuore.*
MARIANI – *Seta o cotone.*
F. M. MARTINI – *Il fiore sotto gli occhi.*
MARTINI – *Vipera - Tentazione - Chi sa il gioco non l'insegni.*
MUROLO – *Pasqua in famiglia.*
NICCODEMI – *La nemica - Natale - La lettera smarrita.*
NOLLI – *Fra le due madri.*
PHOL – *La cavallerizza.*
PICCIOLLI – *Dal Nord al Sud.*
PRADO – *Lucrezia Borgia.*
PRAGA – *L'amica.*
QUINTERO – *L'ultimo capitolo - L'acqua miracolosa.*
RASI – *La paura.*
ROCCA – *La calzetta rotta - Jack emigra.*
ROMULUS – *Rivincita.*
ROVETTA – *Scellerata - Romanticismo.*
SBODIO – *Duettin d'amore - Gaina.*
TESTONI – *L'ordinanza - Il benservito.*
TRAVERSI – *La mattina dopo - La pelliccia di martora - Il braccialetto.*
TRAVERSI e MARTINI – *Madre.*
VUGLIANO – *Venerdì 13 - Fagiolino speaker.*
VERGA – *Cavalleria rusticana - Caccia al lupo - Caccia alla volpe.*
ZAMBALDI – *La catena d'oro.*

Stazione di Napoli.

ANTONA TRAVERSI – *Il braccialetto.*

ALVAREZ QUINTERO – *L'ultimo capitolo - Occhi a lutto - L'acqua miracolosa - Al chiar di luna.*

BAFFICO – *Fuoco al convento – I due pareri.*

BRACCO – *L'infedele - Fiori d'arancio.*

CAGNA – *Voi, Lei, Tu.*

CASTELNUOVO – *O bere o affogare.*

CAVALLOTTI – *La figlia di Jefte.*

COURTELINE – *Pace in famiglia.*

FAGGIO – *Peccato.*

FORZANO – *Lorenzino - Il solo - Primo quadro, atto 2°.*

DE FLAVIIS – *L'altro amore - La moglie brutta.*

GIACOSA – *Una partita a scacchi - I diritti dell'anima.*

LOPEZ – *Il segreto - L'altra strada - A.E.I. - Ultimo romanzo – Schiccheri è grande.*

MARTINI – *Chi sa il gioco non l'insegni.*

MONICELLI – *Banco - Glauco - L'estate di S. Martino.*

NICCODEMI – *Lettera smarrita - Scampolo - La nemica - Natale - La maestrina - Il giorno, l'alba, la notte.*

KISTEMAKERS – *La fiammata.*

PIRANDELLO – *La patente.*

BERNSTEIN – *Il ladro.*

ROVETTA – *Scellerata.*

SALVESTRI – *Fatemi la corte – Pata-trac.*

SARDOU – *Madame sans gêne.*

VARALDO – *Il gatto nero - Una sciarada.*

ZAMACOIS – *Buffoni.*

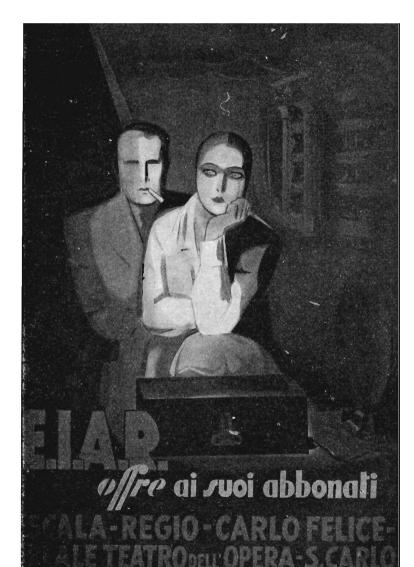
ZAMBALDI – *La sapienza dei giovani - Cura omeopatica - La catena d'oro.*

Rammentano ai radioamatori di provvedersi in tempo dei libretti di opere dei quali dànno un estratto del loro catalogo

Opera	L.
LOHENGRIN (Wagner R.)	L. 2
LOMBARDI ALLA PRIMA CROCIATA (I) (Verdi G.)	» 2
LORELEY (Catalani A.)	» 4
LORENZA (Mascheroni E.)	» 4
LUCIA DI LAMMERMOOR (Donizetti G.)	» 1
LUISA MILLER (Verdi G.)	» 2
MACBETH (Verdi G.)	» 2
MADAMA BUTTERFLY (Puccini G.)	» 4
MAESTRI CANTORI DI NORIMBERGA (3) (Wagner R.)	» 2
MANON LESCAUT (Puccini G.)	» 4
MASNADIERI (I) (Verdi G.)	» 2
MATRIMONIO SEGRETO (IL) (Cimarosa D.)	» 1
MEFISTOFELE (Boito A.)	» 3
MELENIS (Zandonai R.)	» 4
MONACELLA DELLA FONTANA (Mulè G.)	» 2
NABUCCO (Verdi G.)	» 2
NAVE (Montemezzi I.)	» 4
NAZARETH (Vittadini F.)	» 2
NERONE (Boito A.)	» 5
NORMA (Bellini V.)	» 1
OBERTO CONTE DI S. BONIFACIO (Verdi G.)	» 2
OMBRA DI DON GIOVANNI (L') (Alfano F.)	» 4
ORA SPAGNOLA (L') (Ravel M.)	» 4
ORO DEL RENO (L') (Wagner R.)	» 2
OTELLO (Verdi G.)	» 4
PARSIFAL (Wagner R.)	» 2
PIPELÉ (De Ferrari S. A.)	» 2
PRINCIPE ZILAH (IL) (Alfano F.)	» 4
PROFETA (IL) (Meyerbeer G.)	» 1
PROMESSI SPOSI (I) (Petrella E.)	» 3
PROMESSI SPOSI (I) (Ponchielli A.)	» 4
PURITANI (I) (Bellini V.)	» 1
RACCONTI DI HOFFMANN (I) (Offenbach G.)	» 3
REGINA DI SABA (LA) (Goldmarck C.)	L. 4
REGINA DI SABA (LA((Gounod)	» 3
RIENZI (Wagner R.)	» 2
RIGOLETTO (Verdi G.)	» 2
RISURREZIONE (Alfano F.)	» 4
ROBERTO IL DIAVOLO (Meyerbeer G.)	» 1
ROMEO E GIULIETTA (Gounod C.)	» 3
RUY BLAS (Marchetti F.)	» 3
SALVATOR ROSA (Gomes A. C.)	» 2
SEMIRAMIDE (Rossini G.)	» 1
SERVA PADRONA (LA) (Pergolesi G. B.)	» 1
SIGFRIDO (Wagner R.)	» 2
SIGNOR DI POURCEAUGNAC (IL) (Franchetti A.)	» 4
SIMON BOCCANEGRA (Verdi G.)	» 2
SONNAMBULA (LA) (Bellini V.)	» 1
SUOR ANGELICA (Puccini G.)	» 2
TABARRO (IL) (Puccini G.)	» 2
TANNHÄUSER (Wagner R.)	» 2
TOSCA (Puccini G.)	» 4
TRAVIATA (LA) (Verdi G.)	» 2
TRISTANO E ISOTTA (Wagner R.)	» 2
TRITTICO (IL) (Puccini G.)	» 5
TROVATORE (IL) (Verdi G.)	» 2
TURANDOT (Puccini G.)	» 5
TUTTI IN MASCHERA (Pedrotti C.)	» 2
UGONOTTI (GLI) (Meyerbeer G.)	» 1
VASCELLO FANTASMA (IL) (Wagner R.)	» 2
VESPRI SICILIANI (I) (Verdi G.)	» 2
VIA DELLA FINESTRA (LA) (Zandonai R.)	» 4
VILLI (LE) Puccini G.)	» 2
WALKYRIA (LA) (Wagner R.)	» 2
WALLY (LA) (Catalani A.)	» 4
ZAMPA (Hérold F.)	» 1

OLTRE LE SPESE POSTALI

DOMANDATE ANCHE PRESSO TUTTE LE FILIALI DI G. RICORDI & C. I RULLI SONORI TRAFORATI DELLA **F.I.R.S.T.**
(Fabbrica Italiana Rulli Sonori Traforati) = Tutti i rulli di tutte le opere

E.I.A.R.
offre ai suoi abbonati
CALA - REGIO - CARLO FELICE -
ALE TEATRO DELL'OPERA - S. CARLO

La Radiofonia ed il diritto

Il rapidissimo diffondersi della Radiofonia — è noto come, uscita appena dallo stadio sperimentale, la nuova invenzione abbia incontrato presso tutti i paesi civili accoglienze favorevolissime ed un successo fulmineo, ma stabile ed ognora crescente — non poteva, per ragioni complesse di ordine tecnico, giuridico ed economico andare esente da una disciplina legislativa, nazionale ed internazionale, la cui necessità apparve fino dal primo istante. E quando con un processo di sviluppo che è ancora oggi in atto, dopo soddisfatta la prima vivissima curiosità destata dall'interessante apparecchio scientifico e dalle sue mirabili sorprese, la radiofonia si avviò a diventare, per opera di numerose imprese radiodiffonditrici, un mezzo di informazione e di educazione artistica e di propaganda del più alto valore culturale, i nuovi rapporti che via via si andavano formando fra di essa ed ogni altra branca della umana attività, nel campo economico, artistico e culturale, richiesero l'intervento del legislatore per accordare e contemperare interessi divergenti, stabilire equi corrispettivi a diritti espropriati, e tutelare diritti di proprietà e di personalità che dalla nuova invenzione potrebbero essere lesi. In questa opera legislativa, che per ora si svolge nell'interno dei singoli Stati, sia nel campo pubblicistico che in quello del diritto privato, i giuristi di ogni paese procedono con saggia cautela, cercando di foggiare le nuove norme richieste dalla tecnica entro le forme dei classici principii e dei tradizionali istituti giuridici, con evidenti vantaggi di precisione, uniformità e sicurezza della giurisprudenza. All'infuori e al disopra di questa opera di legislazione interna (nella quale l'Italia ha mosso con ardita ma ponderata audacia alcuni passi che segnano nuove vie e che sono oggetto di considerazione e di attento esame dei giuristi stranieri) si cominciano a stabilire intese di carattere internazionale, che diverranno forse in avvenire veri e propri accordi legislativi, quali possono essere richiesti da una attività la cui caratteristica più saliente è quella di non conoscere confini, e di portare i proprii benefici a tutti i popoli civili, diffondendo fra essi i prodotti dell'arte e le opere intellettuali di ogni paese.

Esamineremo con brevità e semplicità lo stato attuale delle più interessanti questioni giuridiche sorte dalla radiodiffusione.

1° - La radiodiffusione ha assunto rapidamente ma definitivamente il carattere di un servizio di interesse pubblico e di necessità sociale. Tale necessità può variare di intensità secondo le diverse regioni (può essere minore per gli abitanti delle grandi città, che hanno spesso a loro disposizione altre più dirette fonti di informazione, di istruzione e di educazione artistica, maggiore per gli abitanti di piccoli centri o della campagna) e secondo i diversi Stati, essendovi sensibili differenze fra

Stati provvisti di numerosi, stabili, tradizionali istituti di coltura, e Stati nuovi che ne sono quasi interamente privi, Stati con popolazione densa e raggruppata, e Stati a popolazione prevalentemente agricola, diffusa e lontana da centri abitati, e così via; ma, nonostante questa differenza, le ragioni di pubblico interesse sono nella loro essenza sostanzialmente comuni a tutti gli Stati, così che ciascuno dovette pensare a regolamentare ed a sorvegliare l'impianto e l'opera delle stazioni radiodiffonditrici.

È noto che gli stessi Stati Uniti d'America nei quali fu da principio concessa una incontrollata facoltà di impiantare stazioni radiodiffonditrici, dovettero poi porvi limiti, e la facoltà di concedere licenze di emissione, di determinare le modalità, di regolare le lunghezze d'onda ecc., fu accordata al Ministero del Commercio. In Inghilterra il servizio di radiofonia è esercitato, sotto il controllo del Ministero delle Poste, dalla British Broadcasting Company, compagnia privata della quale fanno parte tutti i fabbricanti e commercianti di apparecchi radio, i quali hanno facoltà di acquistare un'azione. Ma il Governo inglese si avvia a diversa soluzione, che darebbe poteri di maggiore controllo sul concessionario, il quale non sarebbe più costituito in Società Anonima, ma in associazione pubblica, con dirigenti nominati dal Governo.

In Germania, l'Amministrazione postale è proprietaria degli impianti, e la concessione di esercizio delle stazioni trasmittenti è data, sotto lo stretto controllo governativo, a nove Società regionali, riunite in Federazione.

In Francia, spirato l'attuale periodo transitorio, nel quale le stazioni sono esercite da privati (e che dovrebbe cessare nel 1932), il servizio radiofonico dovrebbe essere assunto direttamente dallo Stato, che diverrebbe anche proprietario delle stazioni.

L'ordinamento italiano (decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207) è noto. La concessione del servizio radiofonico è data ad una Società Anonima Concessionaria (Ente Italiano Audizioni Radiofoniche) della quale possono far parte tutte le categorie interessate alle radioaudizioni, come costruttori e commercianti di materiale radiofonico, autori, editori, proprietari di teatro, sindacato della stampa, radiodilettanti. Del Consiglio di Amministrazione della Società fanno parte quattro Consiglieri delegati del Governo; un Comitato superiore di vigilanza, istituito presso il Ministro delle Comunicazioni e composto di sedici membri nominati da S. E. il Capo del Governo su designazione del Ministro delle Comunicazioni, esercita la sua alta vigilanza sul servizio della radioaudizioni circolari, trasmette al Governo tutte quelle notizie o proposte che ritiene utili all'andamento del servizio, e dà il proprio parere su tutte le questioni che vengono sottoposte al suo esame. Il decreto ha imposto all'Ente concessionario un completo piano tecnico delle stazioni e dei servizi, ed ha istituito Comitati speciali di vigilanza nelle Colonie.

Sono posti a carico degli utenti i seguenti contributi e diritti: tasse sugli apparecchi riceventi, sulle valvole, sugli altoparlanti e sui ricevitori a cuffia, sui condensatori variabili, sui trasformatori di alta e bassa frequenza; canone di abbonamento alle radioaudizioni circolari; contributo fisso di abbonamento a carico dei Comuni; contributo fisso di abbonamento obbligatorio a carico degli alberghi, stabilimenti termali ed idroterapici, stabilimenti balneari marittimi, cinematografici e Kursaals, circoli ed associazioni.

La Società corrisponde allo Stato un canone pari al 3,50% degli in-

troiti lordi; le tasse ed i contributi stabiliti a favore della Società concessionaria potranno essere ridotti dal Ministero qualora la Società per tre anni consecutivi abbia distribuito ai proprii azionisti utili in misura superiore al 10% del capitale. Lo Stato si riserva infine il diritto di modificare il piano di massima dei programmi e degli orarii; di sospendere o limitare l'esercizio delle stazioni per ragioni militari e per gravi ragioni di ordine pubblico; di prendere possesso degli impianti e di assumere direttamente il servizio, di riscattare con il preavviso di un anno tutto il servizio dato in concessione, e le stazioni e gli impianti esistenti.

Come si vede, la radiodiffusione circolare è oggi in Italia un pubblico servizio, il cui esercizio è affidato, sotto rigorosissimi controlli, ad una Società concessionaria, e che viene retribuito dagli utenti mediante tasse, canoni di abbonamento per gli utenti privati, contributi di abbonamento obbligatorio per i Comuni e per talune categorie di esercizi pubblici.

Tale suo carattere istituzionale corrisponde alle finalità di pubblico interesse, di diffusione della coltura, e di strumento di informazione, che la radiodiffusione prosegue con mezzi ogni giorno più efficaci e più perfetti.

2° - Dopo questo rapido cenno sulla natura giuridica del servizio e sulla struttura organica dell'Ente concessionario del servizio stesso, passiamo ad esaminare qualcuno fra i più importanti problemi che la radiodiffusione porta al proprio ordine del giorno, così nel campo dei singoli diritti nazionali (privati e pubblici) come in quello del diritto internazionale; con speciale riguardo a quanto si è raggiunto nella legislazione interna e nei rapporti internazionali nel decorso anno.

Un primo problema nazionale ed internazionale, comune al servizio radiotelegrafico ed al servizio di radiotelefonia, e ben noto ad ogni utente, è quello delle interferenze e dei disturbi nelle ricezioni.

Per quanto riguarda le interferenze, il problema ha carattere nettamente internazionale, poichè, nell'interno dello Stato, è l'Amministrazione concedente che, all'atto stesso della concessione, provvede a che le trasmissioni delle diverse stazioni siano fatte con lunghezze di onda tali da non interferire reciprocamente. Abbiamo visto che anche gli Stati che si erano disinteressati in modo assoluto dal controllo dei posti di emissione (Nord America) hanno ora adottato misure restrittive per tutelare la bontà e la purezza delle radiotrasmissioni, e per evitare le interferenze. Nel campo internazionale, gli sforzi della Unione Internazionale di Radiofonia tendono ad ottenere l'accordo di tutti gli Stati interessati sopra dei piani di lunghezza d'onda che attribuiscono lunghezze prossime a stazioni fra di loro distanti geograficamente, ed evitano per quanto è possibile, che interferenze possano nascere fra stazioni aventi uno stesso raggio di azione, tenuto anche il dovuto conto della potenza delle varie stazioni. Ma è anche troppo noto quali difficoltà si oppongano ad una efficace formazione di questi piani ed alla loro pratica attuazione: il rilevante numero di posti emittenti europei e la loro potenza sempre crescente, fanno sì che la soluzione del problema delle interferenze debba piuttosto cercarsi nel perfezionamento di apparecchi di ricezione, dotati di grande selettività, che non nella osservanza di prescrizioni giuridiche la cui efficacia è praticamente scarsa.

Diverso è il caso dei disturbi, che essendo per lo più causati o da utenti di radiotelefonia in possesso di cattivi apparecchi trasmittenti o riceventi, o che facciano cattivo

uso dei propri apparecchi, ovvero da terzi proprietari di impianti elettrici difettosi o male isolati, rientrano nei concetti giuridici della colpa, imperizia, abuso, ecc.

La legislazione italiana ha introdotto due distinte norme contro questi inconvenienti: la prima riguarda l'esercizio di stazioni radiotelegrafiche ed è contenuta nell'articolo 8, primo comma, della legge 14 giugno 1928, n. 1352: « Al Ministero per le Comunicazioni è data « facoltà di fare ispezionare da suoi « delegati tutte le stazioni radiote- « legrafiche tanto governative, sia « civili sia militari, quanto quelle « gestite da privati concessionarii e « di prescrivere quelle norme e quelle « modificazioni agli impianti che ri- « terrà necessarie per impedire i di- « sturbi delle radioaudizioni ». Il regolamento 20 agosto 1928, approvato con decreto ministeriale, all'art. 7 dispone: « Per la prima ap- « plicazione di quanto è prescritto « dall'art. 8, primo comma, della « precitata legge, sarà nominata ap- « posita commissione tecnica, alla « quale sarà fatto obbligo di stu- « diare e riferire, non più tardi di « quattro mesi dalla data della sua « nomina, circa le norme e le modifi- « cazioni da apportarsi agli impianti « radioelettrici tanto governativi, « quanto gestiti da privati conces- « sionari, per impedire i disturbi « alle radioaudizioni. La commis- « sione, quando lo creda, potrà pre- « sentare successivamente proposte « separate per ciascun impianto elet- « trico esaminato ».

La seconda norma riguarda i disturbi elettrici in genere, ed è contenuta nel secondo comma dello stesso art. 8 della legge:

« La stessa facoltà è data al Mi- « nistero per le tramvie governative « provinciali, comunali e gestite da « privati concessionari ed in gene- « rale per tutti gli impianti di uti- « lizzazione dell'energia elettrica di « qualunque specie, sentito il parere « di una Commissione di tre tecnici « dei quali due nominati dal Mini- « stero e uno designato dalla parte « interessata ».

Come si vede, è questo un vero e proprio servizio di polizia dell'etere che lo Stato si assume in difesa delle diffusioni radiotelefoniche, e del quale le norme sopra riportate costituiscono la prima attuazione.

Il problema non poteva non attirare l'attenzione dei giuristi anche nel diritto internazionale; ed esso fu infatti oggetto di varie relazioni e di ampia discussione al terzo Congresso giuridico internazionale di T.S.F., tenutosi a Roma nell'ottobre 1928. La discussione fu conclusa con due voti adottati dal Congresso. Il primo riguarda i fatti delittuosi o derivanti da inesperienza, negligenza o violazione delle disposizioni regolamentari nell'uso di stazioni radiotrasmittenti o radioriceventi; e, dopo di aver ritenuto che il sistema di penalità da applicarsi secondo la gravità dei fatti può essere così stabilito: *a*) sospensione della licenza o concessione; *b*) revoca della licenza o concessione; *c*) confisca degli apparecchi; *d*) ammenda; *e*) arresto nei casi più gravi e in caso di recidiva; che per l'accertamento dei fatti devesi permettere la perquisizione domiciliare senza autorizzazione o presenza del giudice; che per i danni morali e materiali vi ha luogo al ricorso alle regole di diritto comune; esprime il voto che gli Stati adottino una legge penale comune nel senso sopraindicato, e che gli Stati che non sono legati dalla Convenzione di Washington armonizzino le loro rispettive legislazioni coi principii di tale legge (proposta di S. E. Mariano d'Amelio).

Il secondo voto riguarda i disturbi. Il Congresso, considerando che allo stato attuale della tecnica è molto difficile di precisare tutte le cause possibili di perturbazioni ap-

portate alle comunicazioni radioelettriche; che vi sono però alcune di queste cause (motori elettrici, apparecchi elettromedicali, sottostazioni di trasformazione, ecc.) che dànno causa a disturbi che possono essere in gran parte evitati, secondo i dettati della scienza, ha emesso il voto che ogni Stato prenda le misure idonee per obbligare gli esercenti di ogni istallazione elettrica ad adottare i dispositivi riconosciuti necessarii per sopprimere le cause di disturbi alle comunicazioni radioelettriche, tenendo conto, per quanto è possibile, della necessità di adottare delle regole transitorie per le istallazioni già esistenti.

Come appare evidente, lo Stato italiano aveva provveduto già da mesi, con la sua legge 14 giugno 1928, sopra citata, ad attuare quelle misure che formano il voto del Congresso.

3° - L'attenzione dei giuristi e dei pratici che si occupano di radiodiffusione è stata da tempo richiamata sul pericolo che corrono i legittimi ed onesti rapporti fra l'impresa di diffusione e gli esecutori, per l'opera delittuosa od anche soltanto per gli abusi di chi si serva delle radiocomunicazioni per diverse utilizzazioni lucrative. Così ad esempio, chi capti le radiodiffusioni per farne godere, trasmettendole con filo o senza, terzi ascoltatori: così chi se ne serva per l'abusiva incisione di dischi fonografici. Una altra interessante specie di abuso di tal genere è quella degli armatori e dei comandanti di navi che captino per mezzo degli apparecchi radiotelegrafici di bordo, e pubblichino comunicazioni radioelettriche destinate dai loro emittenti a navi determinate.

Sopra questi punti controversi, è vivissima la discussione, ed importanti e gravi interessi di diverse categorie industriali sono in contrasto.

La materia è ancora scientificamente assai poco elaborata, ed attende la sua completa e profonda disamina giuridica, la quale sola potrà porre le basi di un diritto veramente nuovo ed originale sulla proprietà dell'onda emessa, proprietà che deve essere protetta e difesa come quella che, al pari di ogni altra proprietà umana, sorge e si forma col concorso di complessi mezzi finanziari, tecnici, intellettuali e costituisce un bene economico avente diritto ad una piena tutela giuridica. Ma, nelle condizioni attuali, giuristi e tecnici hanno riconosciuto essere immatura ancora la questione per una soluzione definitiva, e si sono preoccupati per il momento unicamente di elevare difese, specialmente di ordine penale, contro gli abusi che si coprono di pretese teorie giuridiche per aver facile ragione sui diritti e sui legittimi interessi delle Compagnie di emissione. Ha fatto con frequenza il giro di tutte le pubblicazioni tecniche l'abusata similitudine dell'emissione radiofonica con il concerto dato da una banda strumentale all'aperto: si è preteso che, nell'un caso come nell'altro, librato all'etere il complesso di vibrazioni che costituisce il concerto, nessun diritto vi possa più avere l'emittente, anche se gli esercenti dei dintorni ricavino un lucro, coll'offrire ai propri clienti il godimento del concerto, e parallelamente se il ricevitore di radiofonia ne faccia uso per scopi lucrativi. Facili paradossi, anche se di seducente apparenza, che hanno intralciato il cammino della radiofonia, violando i principii giuridici ed etici della personalità dell'esecutore, dei diritti degli autori, del diritto dei posti di emissione! È dovuto a queste strane pretese teorie i cui effetti economici si risolverebbero in colossali forme di indebito arricchimento se alcuni dei problemi pratici della radiofonia che maggiormente interessano il gran pubblico — così ad esempio la trasmissione

di spettacoli e concerti da luoghi pubblici — hanno trovato tanti, e non del tutto ingiustificati, ostacoli.

Venendo alle disposizioni della legge positiva, abbiamo che la legge italiana 14 giugno 1928, n. 1352, già citata, ha accolto nel suo articolo 9 questo principio: » È fatto divieto al « concessionario del servizio della « radiodiffusione ed ai radioauditori « di valersi della radiodiffusione per « qualsiasi altra utilizzazione spe- « cialmente a scopo di lucro ».

Il terzo Congresso internazionale di T.S.F. tenutosi, come si è detto, nell'ottobre 1928 in Roma, ha ritenuto che la necessità di una protezione così nazionale come internazionale contro l'utilizzazione a scopo commerciale delle emissioni radiofoniche è sempre più urgente; che tale protezione d'altra parte è indipendente da quella accordata agli autori delle opere emesse, ma riguarda il complesso della emissione, come prodotto di una organizzazione tecnico-artistica; ed ha emesso il voto che fra i casi di concorrenza sleale e contraffazione preveduti e puniti dall'art. 10 *bis* alinea 3° della convenzione di Parigi riveduta all'Aja nel 1925, sia aggiunto quello di « ogni utilizzazione a scopo « di una emissione radioelettrica « senza preventiva autorizzazione « dell'emittente ».

Sulla abusiva captazione e comunicazione di notizie destinate a determinare navi, lo stesso Congresso emetteva, su proposta del marchese Solari, il voto che gli Stati si mettano d'accordo per regolare, con disposizioni speciali per i servizi marittimi, e da applicarsi specialmente agli armatori e comandanti di navi, la captazione e la pubblicazione di informazioni e l'utilizzazione di comunicazioni radioelettriche destinate a determinate navi.

4° - I diritti così detti di proprietà artistica e letteraria, i diritti di autore, hanno esteso immensamente il loro campo di azione con lo sviluppo preso dalla radiofonia. Centinaia di stazioni emittenti lanciano ininterrottamente, in alcune ore del giorno, ed in ogni ora serale, programmi varii di prosa e di musica, esecuzione di opere teatrali e sinfoniche, ritrasmissioni dai maggiori teatri di Europa. Non mai le più varie musiche ebbero tanti ascoltatori, ed un complesso così imponente di esecuzioni. Oltre all'innegabile vastissima efficacia colturale di queste audizioni che giungono ad ogni più modesto focolare, è da considerare anche il valore economico di questa nuova estensione dei diritti editoriali e di autore. Ma neppure l'applicazione dei comuni principii e delle leggi sopra i diritti d'autore, fu senza difficoltà.

Gravi contrasti si manifestarono fra le Società ed organizzazioni riconosciute d'autori e di editori, e le compagnie emittenti, specialmente di alcuni Stati, dove la produzione artistica è più scarsa, e, per contro, l'interesse sociale della radiodiffusione delle opere d'arte è più sentito: specialmente alcuni Stati del Nord di Europa, e gli Stati Australiani.

La discussione, vivacissima ed elevata, sui rapporti fra il diritto di autore e la radiofonia, si svolse in alcune assai interessanti sedute della Conferenza Internazionale di Roma per la revisione della convenzione di Berna sulla protezione delle opere letterarie ed artistiche, tenutasi in Roma nel maggio 1928.

Il Bureau di Berna e l'Amministrazione Italiana avevano proposto l'aggiunta di un articolo 11 *bis* alla Convenzione, che nella sua prima parte (diritto di autore) suonava così: « Gli autori di opere letterarie « ed artistiche godono il diritto esclu- « sivo di autorizzare la comunica- « zione delle loro opere al pubblico « per telegrafia o per telefonia con « o senza fili, e con ogni altro mezzo

La sede della Direzione Generale dell'E.I.A.R.
a Milano.

« analogo atto a trasmettere i suoni « e le immagini ».

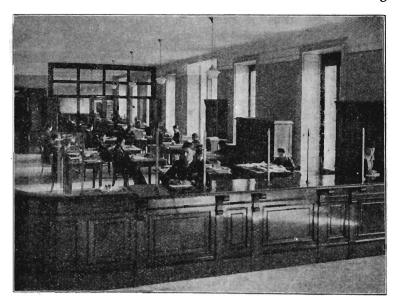
Le Delegazioni di fronte a questa proposta presero posizioni nettamente contrarie. Mentre dall'una parte (Francia, Italia) il diritto esclusivo degli artisti era vivamente sostenuto, d'altra parte (delegazioni inglese e dei Dominions, delegazione norvegese, ecc.) si dichiara che il principio dovesse essere moderato per non lasciare l'altissima funzione sociale della radiofonia alla mercè di possibili abusi degli autori ed editori. Veniva ripresentata, se pure non troppo chiaramente, la richiesta della *licenza obbligatoria*, ossia del diritto della impresa emittente di diffondere senza il permesso degli autori ed editori le opere già edite, salvo un corrispettivo economico ad essi, da stabilirsi d'accordo o per decisioni di speciali collegi arbitrali. Altre delegazioni infine consideravano il problema ancora non maturo per la soluzione, e proponevano di rinviarne l'esame ad altra Conferenza. Infine l'accordo fu raggiunto sopra una formula (relatore S. E. Giannini) la quale dichiara il diritto esclusivo degli autori, concedendo che limitazioni e condizioni d'esercizio del diritto stesso possono essere stabilite dalle legislazioni nazionali dei paesi dell'Unione, ma con effetto strettamente limitato al paese che le emana, e con dichiarazione che tali limitazioni e condizioni non potranno in alcun modo toccare nè il diritto morale dell'autore, nè il suo diritto ad un'equa retribuzione da fissarsi, in mancanza di accordo, dall'autorità competente.

Risoluta così con un accordo faticosamente raggiunto la questione in seno alla conferenza di Roma per il diritto di autore, essa venne nuovamente in discussione innanzi il terzo Congresso internazionale giuridico di T.S.F. tenutosi, come si è detto, in Roma nell'ottobre 1928. Il Congresso, dove le stesse tendenze sopra accennate si riaffacciarono per opera degli stessi delegati, considerò « come un principio di soluzione sod« disfacente l'art. 11 *bis* adottato « dalla Conferenza di Roma del 1928 « per la revisione della Convenzione « di Berna », ed emise il voto « che « gli Stati che hanno partecipato « alla detta Conferenza vogliano ra« tificarla al più presto possibile. »

Questo lo stato attuale delle questioni relative al diritto di autore nei rapporti della radiotelefonia in diritto internazionale; nel nostro diritto nazionale, ogni questione era stata assorbita dalla chiarissima disposizione dell'art. 10 del Decreto-Legge 7 novembre 1925, n. 1950, che stabilisce che si considera in ogni caso, agli effetti dei diritti degli autori come esecuzione pubblica la diffusione radiofonica; e quindi l'autore (art. 8) ha il diritto esclusivo di consentirla.

5° - Il progetto di articolo 11 *bis* presentato dal Bureau di Berna, e dalla Amministrazione Italiana conteneva, oltre alla disposizione relativa ai diritti di autore che abbiamo qui sopra riportata, un secondo comma del tenore seguente:

« Gli artisti che eseguiscono opere « letterarie od artistiche godono del « diritto esclusivo di autorizzare la « diffusione della loro esecuzione con « uno dei mezzi previsti all'alinea « precedente ».

Questa disposizione, completamente nuova nel diritto, e tendente ad introdurre, accanto ai diritti di autore, un nuovo diritto dell'esecutore, pari in dignità ed in efficacia giuridica, non raccolse il consenso di nessuna delle Delegazioni. Parve a tutti che la protezione degli artisti esecutori, per quanto riconosciuta soltanto agli effetti della radiofonia, non richiedesse un riconoscimento giuridico di così vasta portata; parve che l'opera degli esecutori non fosse un'opera di colla-

E. I. A. R. - DIREZIONE GENERALE - UFFICIO ABBONAMENTI

borazione tale da poter essere intesa come una creazione, e tutelata al pari delle creazioni artistiche, che il suo carattere effimero e che si esaurisce nell'atto stesso, non abbisognasse della lata e duratura protezione accordata alla creazione artistica; che infine, poichè la diffusione radiofonica non poteva essere fatta di massima che col consenso dell'esecutore, la proposta formula fosse del tutto superflua. Solo l'Unione Internazionale degli artisti prese, come è naturale, netta posizione in favore dell'art. 11 *bis*, secondo comma, sostenendo che l'esecutore di un'opera artistica o musicale compie opera *creativa*, e che come tale deve essere protetto.

La Conferenza di fronte all'opposizione spiegata da quasi tutte le Delegazioni, non avendo a propria disposizione alcuna norma di legge nazionale che tutelasse il diritto degli esecutori; essendo del resto assolutamente incerta, come lo è tuttora, la natura di un diritto degli esecutori (che pure equità vuole che sia riconosciuto), adottò un voto proposto da S. E. Giannini nei termini seguenti: « La « Conferenza emette il voto che i « Governi che hanno partecipato ai « lavori della Conferenza adottino « delle misure per salvaguardare i « diritti degli artisti esecutori ».

Il voto fu adottato all'unanimità. Se si pensa che fu emesso in sede di revisione alla Convenzione di Berna, la quale riguarda *la protezione delle opere letterarie ed artistiche*, si deve riconoscere che nulla di più efficace poteva la Conferenza deliberare, e che il principio equitativo ed etico del riconoscimento del diritto degli artisti nel momento attuale è entrato nel campo del diritto internazionale con il detto voto.

6° - Ma, contemporaneamente, la legislazione italiana faceva un balzo in avanti nella disciplina dei diritti degli esecutori, e dei loro rapporti con le imprese di radiofonia, La grossa questione invero che occupava giuristi e pratici non riguardava i diritti di quegli esecutori che per conto delle imprese radiofoniche eseguiscono concerti, recitazioni, rappresentazioni negli studi e negli auditori espressamente per essere radiodiffuse; poichè in tali casi la cosa si risolve in una libera contrattazione. Ma essa consisteva nella facoltà di radiodiffondere spettacoli, concerti, ecc., da luoghi pubblici, nell'eventuale diritto degli esecutori ad opporvisi, nei compensi da accordare, nella loro distribuzione, ecc. Il legislatore italiano ha risoluto questa grossa questione con la legge 14 giugno 1928, n. 1352, e con il regolamento approvato con decreto ministeriale 20 agosto 1928.

La legge ha stabilito, in vista di superiori interessi della coltura nazionale il diritto dell'impresa radiofonica ad eseguire a titolo di espropriazione per pubblica utilità la radiodiffusione dai luoghi pubblici (teatri, sale di concerto, di accademie, e di conservatorii aperte al pubblico). I proprietari, gli impresari e quanti concorrono allo spettacolo debbono consentire gli impianti e le prove tecniche nella misura disposta dal regolamento. Limitazioni al diritto di radiodiffusione sono disposte, così circa il numero delle rappresentazioni, quanto circa la loro qualità (opere nuove, prime rappresentazioni nel corso della stagione sono escluse).

Il concessionario è tenuto ad effettuare le radiodiffusioni in modo conforme alla buona tecnica; le prove saranno controllate da un delegato del Ministero per le Comunicazioni, il quale potrá anche sospendere la radiodiffusione ed imporre al concessionario i provvedimenti necessari per migliorarle. Ogni interessato può reclamare al Ministero contro la radiodiffusione, nelle forme e con la procedura stabilita dal regolamento.

Il concessionario del servizio delle radioaudizioni dovrà corrispondere un equo compenso agli aventi diritto, i quali sono:

a) impresari od enti esercenti;

b) direttori d'orchestra, artisti primarii e comprimarii, esecutori solisti nei concerti, attori;

c) orchestra, cori, bande musicali;

d) autori ed editori di musica e di teatro;

e) proprietari di teatri, sale di concerto, conservatori, accademie, ecc.

Qualora non ci sia accordo circa il compenso, la controversia sarà risoluta da un collegio di tre arbitri dei quali uno con funzione di Presidente nominato dal Ministero per le Comunicazioni, e gli altri due nominati dall'avente diritto ricorrente e dal concessionario delle radioaudizioni. Il Collegio Arbitrale tenta la conciliazione: ove questa non riesca, deve decidere nel termine di giorni trenta. Il compenso consterà di una percentuale sugli incassi effettivi delle rappresentazioni; il regolamento stabilisce come debba il compenso essere distribuito fra le varie categorie di aventi diritto. Il regolamento dètta infine le semplici norme della procedura da seguirsi per il ricorso.

Il ricorso non sospende le esecuzioni; la decisione del Collegio Arbitrale deve tener conto della importanza del teatro e della esecuzione, nonchè dello stadio di sviluppo della radiofonia in Italia al momento della trasmissione; essa è valida soltanto per la stagione teatrale e per la serie di concerti per la quale è stata emessa.

A nostra conoscenza, è questa la prima legge che nelle diverse legi-

slazioni abbia disciplinato così ardua e complicata materia. Il tempo potrà forse suggerire qualche ritocco; alla prova delle prime applicazioni pratiche la legge si è rivelata sostanzialmente buona e praticamente sufficiente.

7° - Il Congresso di Roma (III Congresso giuridico internazionale di T.S.F.) dell'ottobre 1928 vide nuovamente scendere in campo, con proposte varie e con copiose orgamentazioni di uno e d'altro lato gli oppositori ed i difensori del diritto esclusivo dell'artista esecutore, che già avevano nella conferenza per la revisione della Convenzione di Berna battagliato vivamente, con i risultati che sopra si sono esposti.

Ma per sua ventura il Congresso trovandosi di fronte alla legge italiana che sopra abbiamo descritta, ebbe modo di apprezzarne immediatamente la equità, la praticità, e la felice soluzione dei varii problem e propose senz'altro che i criter fondamentali della legge (rimunerazione supplementare degli artisti, composizione delle controversie circa la misura della rimunerazione, deferimento allo Stato della sorveglianza sulla buona esecuzione tecnica della radiodiffusione, con che si è affidata allo Stato la tutela dèl diritto morale degli artisti, togliendo una delle più gravi cause di controversia) venissero internazionalmente adottati.

Sono lieto di chiudere queste brevi schematiche note sull'opera svolta nello scorso anno dai giuristi che si occupano di questi problemi - opera alla quale l'Ente Italiano Audizioni Radiofoniche collaborò costantemente — riportando l'ordine del giorno proposto dai signori : S. E. Piola Caselli E.; S. E. Amedeo Giannini; avvocato Josè de Villalonga; avvocato Homburg, ed adottato all'unanimità dal Congresso, con il quale i principii assolutamente nuovi accolti dalla legislazione italiana sono additati alle legislazioni nazionali di tutti i paesi e se ne propone la integrale adozione:

« Il Congresso, veduto il voto ten-
« dente alla protezione dei diritti
« degli artisti, interpreti ed esecu-
« tori espresso dalla Conferenza di
« Roma del 1928 per la revisione
« della Convenzione di Berna;

« Considerando che il carattere
« essenzialmente internazionale della
« diffusione radioelettrica rende par-
« ticolarmente desiderabile una re-
« golamentazione internazionale dei
« diritti degli artisti; emette il voto:

« *a*) che con una convenzione
« generale i Governi si obblighino ad
« adottare al minimo le misure di
« protezione seguenti:

« 1° pagamento da parte delle sta-
« zioni di emissione, di rélais o di ri-
« trasmissione di una equa remune-
« razione supplementare a vantaggio
« degli artisti dei quali le dette sta-
« zioni emettono, ritrasmettono, o
« diversamente utilizzano le esecu-
« zioni;

« 2° adozione di misure atte a ri-
« solvere rapidamente ed equamente
« le controversie fra esecutori ed ar-
« tisti;

« 3° ogni Stato veglierà a che le
« radiodiffusioni delle esecuzioni ar-
« tistiche siano effettuate secondo le
« regole della migliore tecnica.

« *b*) Che le dette misure siano
« adottate dalle legislazioni nazio-
« nali nel modo il più possibile uni-
« forme ».

Roma, gennaio 1929.

AVV. EMILIO PROTTO

DISCHI
ELETTRICI
Brunswick

Avete in casa per 20 centesimi al giorno i teatri
Scala
DI MILANO
Regio
DI TORINO
Opera
DI ROMA
San Carlo
DI NAPOLI
Carlo Felice
DI GENOVA
ecc.

notizie elementari di Radioelettricità

Nel corso di una sede di ricerche sistematiche, Enrico Hertz, professore tedesco che visse a Francoforte, scoprì nel 1886-87 il fenomeno dell'azione mutua di due circuiti elettrici oscillanti per mezzo di onde elettriche. Già però prima dell' Hertz e precisamente verso il 1867 il Maxwell notissimo fisico inglese, studiando la propagazione delle onde luminose e calorifiche, aveva intuito l'identità di questi fenomeni con quelli elettromagnetici propagantesi nell'etere.

Toccò quindi all'Hertz il dimostrare più tardi che le perturbazioni dell'etere, causate da una scintilla elettrica, posseggono le caratteristiche di un moto oscillatorio e si propagano colla medesima velocità della luce. Lo studio di questi fenomeni fu anche intrapreso dal fisico francese Branly, il quale nel 1890 riuscì a rivelare la presenza delle onde elettromagnetiche a distanza notevolmente superiore di quella realizzata dall'Hertz. Il Branly pervenne a questi risultati usando un nuovo dispositivo rivelatore chiamato « coherer » (dal latino *cohaerere* che significa congiungere); già nel 1887 però un italiano, il prof. Calzecchi-Onesti, aveva esperimentato questo tipo di rivelatore consistente in un tubetto di vetro contenente della limatura metallica compresa fra due elettrodi pure metallici introdotti da ciascuna estremità del tubo stesso. Questo dispositivo ha la proprietà di divenire buon conduttore elettrico se in prossimità di esso avviene una perturbazione elettromagnetica dell'etere, mentre la sua resistenza sale a valori molto elevati quando l'etere è in riposo. Dopo aver rivelato una onda elettromagnetica il coherer viene riportato nelle primitive condizioni (alta resistenza elettrica) scuotendolo mediante piccoli urti.

Attualmente il coherer è totalmente abbandonato come rivelatore d'onda; esso però consentì al Branly e più tardi a Guglielmo Marconi di svelare la presenza di onde elettromagnetiche, trasformandone l'energia in impulsi elettrici di maggiore intensità per mezzo di un sensibile dispositivo elettromeccanico chiamato « relais ».

ENRICO HERTZ

G. Marconi

Nell'anno 1895 Guglielmo Marconi, modesto italiano appena ventiduenne, riprese gli esperimenti dell'Hertz e del Branly, aggiungendo ai dispositivi già noti un « aereo ».

Nell'intento di aumentare il raggio d'azione delle onde elettromagnetiche, le sue ipotesi furono confermate dagli esperimenti pratici ed egli potè ben presto constatare che tale raggio d'azione aumentava con l'altezza dell'aereo, ed, adottando lo stesso dispositivo anche pel circuito ricevente, il Marconi constatò che la trasmissione veniva notevolmente migliorata collegando con la terra tanto il circuito trasmittente quanto quello ricevente. Trovato l'appoggio morale e finanziario del Preece, direttore del British Post Office, il Marconi realizzò nell'anno 1897 un impianto radiotelegrafico di potenza maggiore di quella sino allora usata negli esperimenti preliminari, riuscendo a trasmettere delle comunicazioni ad una distanza di 15 chilometri, che divenne poi nel 1901 di 300 (fra l'isola di Whigt e la nave Lizard). Nello stesso anno (1901) il Marconi riuscì a stabilire la prima comunicazione radiotelegrafica transatlantica fra le stazioni di Poldhu in Inghilterra e St. Johns in America. Da allora si schiuse quell'importantissimo capitolo dell'elettrotecnica costituito dalle radiocomunicazioni.

Le radiotrasmissioni.

È ormai noto come l'intima essenza dei fenomeni acustici, luminosi, elettrici ecc., non è altro che una serie di oscillazioni più o meno rapide, le quali si propagano nel mezzo elastico circondante il corpo generatore di tali vibrazioni. Per il suono, ad esempio, il mezzo elastico di propagazione è costituito dall'aria che respiriamo.

Una serie di constatazioni scientifiche hanno indotto a formulare la teoria dell'esistenza di un fluido imponderabile che invade tutta la materia chiamato « etere ». L'etere non può essere isolato o rivelato da alcun senso. Il fenomeno della propagazione della luce può in questo modo essere spiegato; e poichè delle misure opportunamente eseguite hanno dimostrato che la velocità con la quale gli effetti elettromagnetici si propagano attraverso i dielettrici è la medesima di quella della luce, si potè giungere alla conclusione che l'« etere » è il mezzo attraverso il quale si propaga l'energia elettromagnetica sotto forma di onde.

Dobbiamo perciò immaginare l'etere, fluido fittizio che ci serve per spiegare perfettamente certi fenomeni e per prevederne con assoluta precisione certi altri, come un fluido ideale privo di qualsiasi inerzia e dotato di una perfetta elasticità.

Prima di parlare della trasmissione delle onde elettromagnetiche, che, per non essere avvertite da alcuno dei nostri sensi, riescono poco evidenti alla mente profana, sarà opportuno paragonarle a qualche altro moto ondulatorio immediatamente visibile.

Ed eccoci perciò costretti a ricorrere al classico esperimento della propagazione delle onde alla superficie di uno specchio d'acqua.

Noi tutti abbiamo presente come, gettando un corpo solido in uno specchio d'acqua tranquilla, si vengano a produrre delle ondulazioni circolari, che si allontanano concentricamente dal punto ove ebbero inizio. È facile notare come mentre in vicinanza di questo punto le ondulazioni sono molto marcate, coll'allontanarsi progressivo esse vadano via via attenuandosi fino a che, se la superficie dell'acqua è sufficientemente grande per poterlo osservare, si spengono completamente.

La propagazione di queste onde concentriche ci dà l'illusione che l'acqua sia trasportata da esse nel loro movimento.

Illusione però, solamente illusione,

poichè tali onde non trasportano che del moto e non della materia.

CARATTERISTICHE DEL MOTO ONDULATORIO.

La velocità con la quale si trasmette il moto ondulatorio da una particella all'altra di quasiasi mezzo dipende dalla radice quadrata del rapporto fra l'elasticità e la densità del mezzo stesso.

La distanza intercorrente fra la sommità di un'onda e quella della successiva è chiamata lunghezza d'onda. Ne consegue che se con v ne indichiamo la velocità, con n il numero di onde per minuto secondo e con λ la lunghezza d'onda (λ è la lettera greca « l » e si pronuncia *lambda*), potremo dire che queste tre quantità sono legate dalla relazione

$$v = n \lambda$$

Il numero di onde per secondo è chiamato la « frequenza dell'onda ». Come abbiamo accennato sopra, è stato dimostrato sperimentalmente che la velocità delle onde elettromagnetiche è perfettamente uguale alla velocità della luce che è di circa 300.000 chilometri al minuto secondo.

È facile comprendere quindi come, conosciuta la lunghezza di un'onda, sia cosa facilissima determinare il valore incognito mediante la relazione ora accennata.

CORRENTI ALTERNATE.

Si chiama *corrente alternata* una corrente elettrica la cui intensità passa dallo zero ad un massimo per assumere poi un altro massimo di senso opposto ripassando per lo zero.

Si denomina *periodo* la durata OB (fig. 1) d'una ondulazione doppia. In due istanti qualsiasi a' e a'' separati da un intervallo di un tempo uguale ad un periodo, la corrente ha sempre la medesima intensità ed il medesimo senso.

In due istanti a' e a'' separati da un intervallo di tempo uguale ad un semiperiodo, la corrente ha la medesima intensità ma è di senso opposto.

Si denomina frequenza il numero di periodi (OB fig. 1) per minuto secondo; si chiama *alternanza* una ondulazione semplice (OA) della corrente.

Quando la frequenza è inferiore ai 100 periodi al secondo, la corrente viene detta a *frequenza industriale;* quando la frequenza è dell'ordine delle centinaia o migliaia di periodi al secondo, la corrente viene detta a *frequenza acustica* o *bassa frequenza;* quando ci troviamo in presenza di correnti a frequenza di centinaia di migliaia o milioni di periodi al secondo, diremo che tale corrente è una corrente oscillatoria ad *alta frequenza* o a *radiofrequenza*. Quest'ultimo tipo di corrente è quello utilizzato per la produzione delle onde elettromagnetiche.

Le onde elettromagnetiche usate nelle radio comunicazioni si distinguono in due classi: onde smorzate (O.S.) ed onde persistenti o continue (O.P.).

Nelle prime le ampiezze successive decrescono progressivamente sino a scomparire.

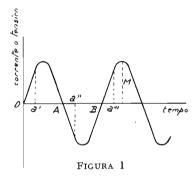
L'intera serie di oscillazioni dalla prima di ampiezza massima all'ultima percettibile è chiamata *treno* d'oscillazioni o d'onde e poichè l'ampiezza di ogni oscillazione è minore di quella della precedente si dice che il treno d'onde è smorzato. Oscillazioni che si susseguono con ampiezza costante vengono dette persistenti.

La generazione delle correnti a radiofrequenza può avvenire attualmente coi seguenti sistemi:

a) Scarica di un condensatore su un adatto circuito (O.S.).
b) Generatore ad arco Poulsen.
c) Alternatore ad A.F. (O.P.).
d) Generatore a valvola ionica (O.P.).

Fenomeni d'induzione.

Quando due circuiti sono posti l'uno in prossimità dell'altro in modo che il campo elettromagnetico prodotto da uno di essi possa influenzare l'altro, ed uno dei circuiti stessi è percorso da corrente alternata o comunque variabile si manifestano nell'altro circuito delle forze elettro-

Figura 1

motrici (*f. e. m.*) *d'induzione* che, se quest'ultimo circuito è chiuso, danno luogo ad una circolazione di *correnti indotte*.

Questi fenomeni d'induzione sono particolarmente sentiti se i due circuiti sono avvolti a spire e sono strettamente concatenati.

I cosidetti *trasformatori* utilizzano essenzialmente i fenomeni di induzione.

Circuito oscillante.

Si dice *oscillante* un circuito elettrico costituito da un'*induttanza* (bobina) ed una *capacità* (condensatore) collegate come è mostrato in figura 2.

Ogni circuito oscillante possiede una *frequenza propria* per la quale è massima la circolazione di corrente.

Tale frequenza propria (n) è legata ai valori della capacità C ed induttanza L costituente il circuito dalla relazione:

$$n = \frac{1}{2\pi\sqrt{CL}}$$

Lunghezza d'onda e frequenza d'un circuito.

Si è visto che la velocità delle onde elettromagnetiche è uguale al prodotto della lunghezza d'onda per la frequenza:

$$v = n\lambda \text{ od anche } \lambda = \frac{v}{n}$$

ove λ è espressa in metri, n in periodi al secondo e v è la velocità costante di 300 mila chilometri al secondo.

Sostituendo in questa espressione in luogo di n il valore indicato precedentemente e che esprime la frequenza propria di un circuito oscillante otterremo la seguente relazione che lega la lunghezza d'onda, l'induttanza e la capacità di un circuito oscillante:

$$\lambda = \frac{v}{\frac{1}{2\pi\sqrt{CL}}} = \frac{3 \cdot 10^8}{\frac{1}{2\pi\sqrt{CL}}}$$

nella quale v è espresso in centi-

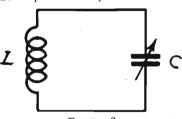



Figura 2

metri, C in farad ed L in henry [1].

E poichè le unità pratiche in radiotecnica sono espresse in microfarad per le capacità, in microhenry per le induttanze e in metri per le lunghezze d'onda la relazione precedente diverrà:

$$\lambda = 1884{,}96\sqrt{CL}$$

(1) Vedere in fondo al volume la Tabella delle unità di misura.

Da questa relazione risulta in modo evidentissimo che la lunghezza d'onda di un radio-circuito (supposto di resistenza trascurabile) è essenzialmente determinata da C ed L.

Se queste due quantità aumentano si avrà un corrispondente aumento di lunghezza d'onda, se diminuiscono, la lunghezza d'onda diminuirà in relazione; un aumento di C ed una proporzionale diminuzione di L si compensano e λ rimane costante.

Va inoltre notato che l'aumento o la diminuzione della lunghezza d'onda non è direttamente proporzionale all'aumento o diminuzione di C o L.

Se, ad esempio C od L vengono raddoppiati, la lunghezza d'onda aumenta solo secondo il fattore $\sqrt{2}$ cioè circa 1,4. È ciò che succede normalmente nei circuiti oscillanti dei radioricevitori.

Mediante opportuni accorgimenti nella costruzione dei condensatori variabili è però possibile rendere la variazione di lunghezza d'onda o la variazione di frequenza direttamente proporzionale agli spostamenti dell'armatura mobile dei condensatori stessi (tipi a variazione quadratica e lineare di frequenza).

RISONANZA.

Quando una f.e.m. alternata o comunque periodica viene indotta in un circuito, e la frequenza di questa f.e.m. è la medesima di quella propria del circuito stesso, si verifica una circolazione di corrente molto maggiore di quella che si sarebbe prodotta se le due frequenze non fossero state identiche.

Questo effetto è dovuto ad un fenomeno di risonanza elettrica ed è della stessa natura di quelli che si verificano nelle vibrazioni meccaniche ed acustiche.

Si dice in questo caso che la frequenza della f.e.m. è in accordo o in sintonia con la frequenza propria del circuito.

Si dice che la risonanza è acuta quando, ad una piccolissima variazione del periodo d'oscillazione del circuito indotto, la corrente scende improvvisamente a valori quasi nulli (fig. 3). L'acutezza della risonanza dipende inoltre dallo smorzamento del circuito indotto. Se detto circuito contiene una resistenza ed è perciò smorzato, la corrente indotta raggiunge valori molto minori e la curva di risonanza, anzichè essere appuntita, assume un andamento più dolce.

L'ANTENNA.

Immaginiamo un filo di rame disposto verticalmente e collegato alla sua base ad un capo di un qualsiasi generatore di oscillazioni elettriche ad alta frequenza, il cui altro

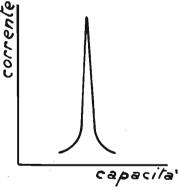



FIGURA 3

capo sia connesso a terra mediante un breve tratto di filo.

Noi possiamo constatare che, se provochiamo una variazione di potenziale elettrico all'estremità di questo filo, si originerà una corrente, il senso della quale dipenderà dal senso della variazione del potenziale. Questa corrente si propagherà lungo il filo in modo ana-

ogo ad un'ondulazione lungo una fune fissata rigidamente ad una estremità.

Le cariche elettriche giungendo all'estremità isolata vengono riflesse in direzione opposta, e sovrapponendosi a quelle in arrivo, se le variazioni di potenziale ad una estremità (provocate dal generatore

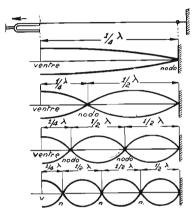



FIGURA 4

ad alta frequenza) sono perfettamente periodiche, daranno luogo ad un sistema d'*onde stazionarie*.

La ripartizione della corrente lungo il filo non è affatto uniforme; vi sono dei *nodi di corrente* ove questa rimane costantemente nulla e dei *ventri* nei quali la corrente raggiunge la massima ampiezza di variazione.

Le correnti, avvicinandosi e allontanandosi contemporaneamente dai nodi, producono in essi delle variazioni periodiche di carica e di potenziale elettrico; vediamo quindi come i nodi di corrente sono dei ventri di potenziale e viceversa, i ventri di corrente sono dei nodi di potenziale.

L'estremità superiore isolata sarà forzatamente un nodo di corrente e perciò un ventre di tensione; d'altra parte a causa dell'immensa capacità della terra, il punto collegato ad essa, rimane ad un potenziale costante; all'estremo inferiore del filo si avrà perciò un nodo di tensione e conseguentemente un ventre di corrente.

Ecco quindi come lungo il filo si viene a stabilire un'oscillazione il cui quarto di lunghezza d'onda è la lunghezza del filo stesso (figura 4-1).

Questa oscillazione in quarto d'onda, chiamata fondamentale, è accompagnata dalle armoniche di 3°, 5°, 7° ecc. ordine, che si stabiliscono lungo il filo sempre con la condizione d'avere un nodo di corrente alla estremità superiore ed un ventre di corrente a quella inferiore.

Si è constatato però sperimentalmente che l'oscillazione fondamentale in un quarto d'onda (fig. 5)

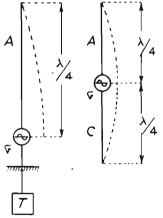



FIGURA 5

ha un'ampiezza nettamente preponderante su quella delle armoniche.

Un siffatto conduttore verticale sede di oscillazioni elettriche stazionarie è stato chiamato dal Marconi col nome di *antenna* od *aereo*.

Riassumendo quindi, l'antenna è costituita da un filo verticale percorso da una corrente alternata ad alta frequenza d'intensità massima

in prossimità della terra, nulla all'estremo superiore e la cui lunghezza d'onda è molto prossima al quadruplo della lunghezza dell'antenna (fig. 5).

Nella parte inferiore dell'antenna il potenziale è costante ed uguale a quello della terra, mentre all'estremo superiore esso raggiunge il suo massimo valore.

Supponiamo ora, in luogo di collegare con la terra uno dei capi del generatore d'oscillazioni ad alta frequenza, di collegarlo ad un secondo filo, identico a quello costituente antenna.

Ci sarà facile constatare che il sistema così realizzato si comporterà in modo analogo al precedente.

Infatti le estremità isolate dei due conduttori sono dei nodi di corrente; perciò tutto il sistema può assimilarsi ad una corda tesa fra due punti fissi. La lunghezza totale della corda è allora eguale all'intervallo fra due nodi, cioè mezza lunghezza d'onda; ciascuno dei due fili vibra quindi ancora in quarto di lunghezza d'onda (fig. 5).

Il secondo filo, che ha sostituito la messa a terra, è chiamato contrappeso elettrico.

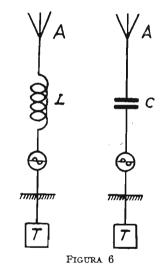
A questo punto, possiamo osservare che il sistema antenna-terra od antenna-contrappeso può essere considerato come un condensatore (di capacità che indicheremo con *C*) le cui armature sono costituite appunto dall'antenna e dalla terra o contrappeso.

Inoltre poichè il conduttore d'antenna ed eventualmente quello di contrappeso posseggono necessariamente una certa induttanza (che indicheremo con *L*) e le correnti oscillatrici ad alta frequenza, che abbiamo considerato sopra, corrispondono al periodo proprio del sistema (oscillazione in quarto d'onda) possiamo concludere di trovarci di fronte ad un vero e proprio circuito oscillante accordato sull'oscillazione che lo percorre.

Circuiti oscillanti di questo tipo si dicono aperti per differenziarli da quelli del tipo illustrato nella figura 2 che per contrapposto si dicono chiusi.

Entrambi i tipi di circuiti, ai quali in sostanza si riducono tutti gli altri capaci di oscillare elettricamente, possono quindi servire a generare correnti oscillanti se convenientemente eccitati.

Se, come si verifica nei circuiti oscillanti aperti, il circuito è dotato

FIGURA 6

di buone proprietà irradianti, i treni d'onde si irradieranno nello spazio nel modo già descritto.

Un circuito oscillante chiuso possiede al contrario limitatissime proprietà irradianti; però esso potrà servire a generare delle correnti oscillanti destinate ad eccitare per via indiretta un circuito aperto convenientemente accoppiato.

Dalle considerazioni suesposte scaturisce spontaneo il mezzo di modificare la lunghezza d'onda di un'antenna.

Inserendo alla base dell'antenna (fig. 6 sinistra) una bobina chiamata *induttanza d'aereo* si aumenta l'induttanza *L* del circuito oscillante e con ciò la sua lunghezza d'onda.

Per diminuire la lunghezza d'onda di un'antenna si inserirà alla sua base un *condensatore d'antenna* (figura 6 destra); ciò equivale a porre un condensatore in serie con quello le cui armature sono l'antenna e la terra. Si otterrà quindi una diminuzione della capacità *C* del circuito oscillante e con ciò una diminuzione di lunghezza d'onda.

Si tenga però presente che la lunghezza d'onda di un'antenna accordata in ¼ d'onda non può essere diminuita oltre la metà della lunghezza d'onda propria (come limite teorico); è però possibile accordare l'antenna sulle oscillazioni armoniche d'ordine 3, 5 o 7.

Propagazione delle onde elettromagnetiche.

Un'antenna percorsa nel modo esaminato poc'anzi da queste correnti oscillatorie irradia attorno ad essa delle onde elettromagnetiche che si propagano con la velocità della luce.

L'antenna irradia sotto forma di onde quasi tutta l'energia elettrica che viene ad essa fornita dal generatore ad alta frequenza ad essa accoppiato; solo una piccola parte di questa energia viene dissipata sotto forma di calore prodotto dal passaggio della corrente lungo l'antenna.

Di mano in mano che ci allontaniamo dal punto di emissione, l'energia che attraversa una data superficie diminuisce, poichè la superficie d'onda aumenta continuamente con l'aumentare della distanza. La legge che regola questa diminuzione non è ancora ben definita.

Secondo le più recenti vedute, si sioiuone l'esistenza di uno strato di gas ionizzato e perciò buon conduttore, detto *strato di Heaviside*, che circonda tutto il globo terrestre ad un'altezza tutt'ora sconosciuta (sembra a qualche centinaio di chilometri).

Ammettendo tale ipotesi si spiegherebbe facilmente la realizzazione delle radiocomunicazioni con gli antipodi ed il fenomeno delle zone di silenzio, poichè la propagazione delle radio-onde avverrebbe per successive riflessioni fra lo strato di Heaviside e la superficie terrestre; l'angolo d'incidenza sarebbe tanto più acuto quanto più breve è la lunghezza di onda.

Onde lunghe ed onde corte.

Lo sviluppo delle radiocomunicazioni ebbe un deciso orientamento, sin dall'inizio, verso la adozione di lunghezze d' onda dell' ordine delle migliaia e decine di migliaia di metri (sino a 30.000 m.) e sino a pochi anni or sono tutto il traffico commerciale radiotelegrafico veniva svolto su tali lunghezze d'onda.

Esperienze recentissime hanno dimostrato la possibilità di stabilire delle regolari comunicazioni radiotelegrafiche a grandissima distanza, facendo uso di lunghezze d'onda molto brevi (da 10 a 40 metri) con potenze pari a meno della decima parte di quelle sinora usate per le trasmissioni ad onda lunga sopra accennate.

E mentre i generatori usati per la produzione di oscillazioni persistenti ad onda lunga erano quasi esclusivamente del tipo ad *arco Poulsen* o ad *alternatore ad alta frequenza* i generatori impiegati nelle onde corte sono esclusivamente a valvola ionica.

Esistono attualmente numerose stazioni radiotelegrafiche e radiotelefoniche ad onda corta, adibite al regolare traffico commerciale su grandi distanze.

Comunque, l'ultima parola non è stata ancor detta sulle radiotrasmissioni con onde corte, che fra

l'altro si prestano in modo particolare ad essere dirette in un fascio, anzichè lasciarle diffondere in tutte le direzioni (il cosidetto sistema a fascio). Vi sono due sistemi per ottenere tale dirigibilità: il primo consiste nel collocare l'antenna trasmettente nel fuoco di un grande riflettore parabolico, metallico; il secondo utilizza invece due sistemi di fili verticali (antenne) disposti in due piani paralleli (fig. 7).

Tutte le antenne disposte in uno di tali piani vengono eccitate contemporaneamente dal generatore d'oscillazioni con un sistema di distribuzione atto ad assicurare l'identica fase delle oscillazioni nel medesimo istante in ogni antenna.

Parallelamente a ciascuna di tali antenne vi è una seconda antenna, detta antenna riflettente, indipendente dalla prima, ma distante da questa esattamente ¼ di lunghezza d'onda ed accordata su quest'onda.

Tutte le antenne riflettenti sono disposte in un piano parallelo a

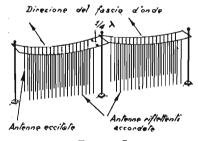



FIGURA 7

quello delle principali; tale dispositivo è dovuto al Franklin. In virtù di fenomeni che intervengono fra onde dirette irradiate dalle antenne del piano anteriore ed onde riflesse, irradiate con un determinato ritardo di fase dalle antenne del piano posteriore, si ottiene lo scopo di concentrare le radio-onde emesse in un fascio normale ai piani d'antenne, avente inizio dal piano

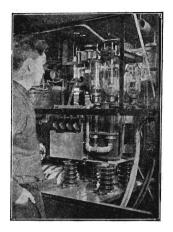



FIG. 8 TRASMETTITORE DI GRANDE POTENZA AD ONDE CORTE

riflettente nella direzione di quello eccitato.

LA RADIOTELEFONIA.

Ancor prima che la radiotelegrafia avesse raggiunto lo sviluppo attuale, si era venuto imponendo il problema della radiotelefonia, il problema cioè di trasmettere a distanza la parola mediante le perturbazioni elettromagnetiche dell'etere, analogamente a ciò che si era fatto per i segni convenzionali dell'alfabeto Morse.

Si può anzi dire che tale problema abbia avuto un'influenza preponderante nello sviluppo dei sistemi ad onde persistenti, anche quando il sistema a scintilla era riuscito a superare nel modo più felice le maggiori difficoltà della trasmissione radiotelegrafica, poichè apparve subito indubbio che la soluzione del problema radiotelefonico doveva attendersi da un'applicazione delle onde continue.

Il suono è prodotto da una perturbazione vibratoria dell'aria; è notorio distinguere nel suono *l'altezza* che dipende dalla frequenza di queste vibrazioni, l'*intensità* che di-

pende dalla loro ampiezza, ed il *timbro* il quale rivela la natura fisica del corpo che originò il suono stesso.

Nella telefonia ordinaria con fili, le vibrazioni dell'aria prodotte dai suoni vengono trasformate mediante uno speciale organo detto *microfono* in vibrazioni elettriche corrispondenti.

Queste vibrazioni, trasportate lungo i fili di linea ad un apparato ricevente, imprimono un analogo movimento vibratorio alla lamina del ricevitore, dando origine al fenomeno inverso a quello verificatosi alla trasmissione, donde l'aria circostante posta dalla lamina in vibrazione, comunica all'orecchio dell'ascoltatore i suoni componenti la parola.

Nella radiotelefonia, ai fili della linea è sostituito quel mezzo ipotetico chiamato etere al quale è affidato il compito di trasmettere, con le sue perturbazioni, le vibrazioni ad alta frequenza; le variazioni elettriche generate dal microfono vengono ad alterare in qualche modo le condizioni dei circuiti oscillanti dell'apparato trasmittente, cosicchè le onde irradiate nell'etere risultano modulate secondo la legge periodica propria della voce.

Alla ricezione, le onde in arrivo genereranno nei circuiti oscillanti correnti similmente modulate, le quali, rivelate da appositi dispositivi, riprodurranno all'apparato telefonico le parole trasmesse.

Mentre, quindi, nella telefonia ordinaria i fili della linea trasmettono una corrente che varia secondo una sola legge periodica, quella propria della voce, nella radiotelefonia l'etere trasmette una corrente che varia secondo la risultante di due leggi periodiche, l'una propria delle correnti ad altissima frequenza generate alla trasmissione, l'altra, caratteristica delle vibrazioni sonore.

Dalla figura 9 risulta in modo evidente l'andamento del meccanismo fondamentale della trasmissione radiotelefonica; il diagramma *B* rappresenta la successione delle oscillazioni elettromagnetiche ad altissima frequenza generate alla trasmissione: la cosidetta *onda supporto;* il diagramma *A* rappresenta la curva caratteristica di una data onda sonora; dalla combinazione di queste due correnti periodiche deriva il diagramma *C* che rappresenta quindi la legge secondo la quale varia effettivamente la trasmissione elettromagnetica.

Si può dire cioè, che il suono *modula* secondo le sue caratteristiche periodiche l'ampiezza delle onde irradiate.

Da quanto si è venuto dicendo è chiaramente giustificato il motivo pel quale nella trasmissione radiotelefonica non può utilizzarsi il sistema ad onde smorzate; infatti se la corrente di supporto alla trasmissione fosse soggetta per la sua stessa natura ad una variazione periodica di ampiezza, come lo sono appunto i treni d'onde smorzate, impressionerebbe alla ricezione l'orecchio secondo la nota caratteristica propria, ove naturalmente la frequenza di questa rientrasse nel limite dei suoni udibili, sovrapponendosi e soffocando ogni altra nota sonora.

Inoltre, per queste stesse ragioni, in una buona trasmissione telefonica, sono da evitare onde portanti di frequenza inferiore ai 20.000 periodi circa (15.000 metri).

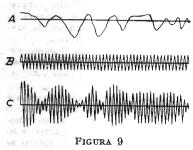
Per produrre le oscillazioni ad alta frequenza dell'onda supporto si può teoricamente usare qualunque sistema generale di onde persistenti; praticamente però la valvola termoionica è l'unico generatore che si sia dimostrato perfettamente adatto allo scopo.

In ogni modo, qualunque sia il sistema generatore di oscillazioni persistenti, occorre provvedere un adatto dispositivo per modulare

dette oscillazioni secondo i suoni che si vogliono trasmettere.

Esistono parecchi sistemi di modulazione che variano a seconda della potenza della corrente oscillatoria ad alta frequenza che si vuol modulare.

Dicesi *profondità di modulazione* il rapporto percentuale fra l'ampiezza massima dell'onda modulata

FIGURA 9

e quella della corrispondente onda supporto, supposto chè la corrente modulatrice sia di forma perfettamente sinusoidale.

La profondità media di modulazione si tiene, nelle buone stazioni radiodiffonditrici, intorno al 50%; non è peraltro consigliabile superare il valore del 70-80% a causa delle inevitabili distorsioni che verrebbero ad introdursi nei suoni trasmessi.

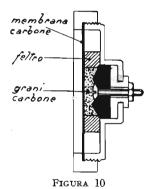
MICROFONO.

L'organo sensibile alle vibrazioni sonore e destinato a trasformarle in vibrazioni elettriche corrispondenti è, come nella telefonia ordinaria, il *microfono*.

Nella sua espressione classica il microfono (fig. 10) è costituito da una sottile membrana circolare di carbone, assicurata lungo i bordi ad una capsula metallica.

Nell'interno di questa capsula, ma da essa isolata, è fissata una pastiglia di carbone; lo spazio compreso fra tale pastiglia e la membrana è riempito di granellini di carbone, che una guarnizione di feltro impedisce di spandersi nella capsula metallica.

Immaginiamo ora di inserire questo microfono (uno dei capi di esso è la capsula metallica a contatto con la membrana, l'altro capo è la pastiglia di carbone interna) in un circuito comprendente una pila e l'avvolgimento primario di un trasformatore a nucleo di ferro; allorchè è chiuso il circuito, in esso circola una certa corrente dipendente dai valori della forza elettromotrice della pila e della resistenza complessiva del circuito. Quando un suono è prodotto davanti al microfono, le onde sonore fanno vibrare la lamina con ampiezze che corrispondono alle ampiezze delle compressioni delle onde sonore; tali vibrazioni si ripercuotono sulla polvere di carbone nella quale si producono variazioni di resistenza elet-

FIGURA 10

trica, che sono corrispondenti agli spostamenti della lamina; ne conseguono variazioni proporzionali nella corrente elettrica che passa nel circuito, e quindi anche nel primario del trasformatore.

In tal guisa avviene la trasformazione dell'energia sonora in energia elettrica e nel circuito secondario del trasformatore si raccoglie-

ranno correnti alternate a frequenza acustica.

Sembrerebbe che la variazione della corrente elettrica dovesse avere la stessa forma della variazione della compressione delle onde sonore.

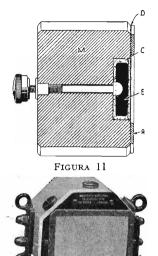



Figura 11

Figura 11 bis

Ma se il fenomeno è semplice in apparenza, si è rivelato all'atto pratico fra i più complessi.

Senza entrare in dettagliate indagini su tale argomento, ci limiteremo ad accennare al fatto che le variazioni della corrente nel circuito microfonico non sono esattamente proporzionali alle variazioni della resistenza; in detto circuito si manifestano delle armoniche che producono delle distorsioni nei suoni trasmessi ed il cui effetto è tanto maggiore, quanto maggiori sono le variazioni della resistenza in rapporto alla resistenza media, ossia quanto maggiori sono le vibrazioni della lamina.

Ecco perchè i microfoni usati nelle stazioni radiotelefoniche destinate a trasmettere con la massima purezza possibile le armonie di suoni e canti, si differenziano un po' dal tipo classico sopra accennato.

Numerosi sono i tipi di microfoni escogitati per le trasmissioni radiofoniche: mi limiterò ad accennare sommariamente ai principali attualmente in uso.

Esiste anzitutto una categoria di microfoni che deriva essenzialmente dal tipo classico suaccennato, cioè a variazione di resistenza. Fra questi citerò il microfono *Reisz* (figura 11) il quale consiste in un pesante blocco di marmo *M* in cui sono praticate delle scanalature *C* riempite di granuli di carbone *E* (la membrana *D* che colpita dalle onde

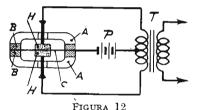



Figura 12

Figura 12 bis

sonore comprime più o meno i granuli di carbone è di mica sottile); ed il microfono differenziale *Western* il quale si compone essenzialmente di due microfoni, montati in sistema differenziale.

La fig. 12 illustra la costituzione

schematica di quest'ultimo; in essa *C* è la lamina vibrante (metallica) fissata in maniera rigidissima fra due pesanti anelli metallici (*B*-*B*) che la mantengono molto tesa, in guisa che la sua frequenza naturale sia superiore a quella dei suoni che si vogliono trasmettere; *H*1 e *H*2 sono due capsule metalliche contenenti polvere di carbone e tenute in posto da due traverse *A*1 e *A*2.

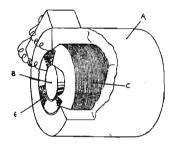



FIGURA 13

Allorchè la lamina vibra sotto l'azione delle onde sonore, negli istanti in cui il carbone di una capsula viene compresso, quello dell'altra capsula viene dilatato, e viceversa; le variazioni di resistenza che si producono nei due rami del circuito sono tali che le armoniche, di cui sopra è stato detto, vengono in gran parte eliminate.

Tale disposizione presenta anche il vantaggio di annullare nel trasformatore la magnetizzazione prodotta dalla corrente continua permanente, dato che questa circola in senso inverso nelle due sezioni costituenti il primario, come risulta chiaramente dalla figura; in tal modo il nucleo di ferro del trasformatore è tenuto lontano dal punto di saturazione, e perciò le variazioni del flusso si possono manifestare liberamente senza alcuna distorsione anche nei valori più elevati.

Un'altra categoria di microfoni, che si differenzia in modo netto dai tipi ora descritti, è quella caratterizzata dal fatto che le vibrazioni elettriche corrispondenti alle vibrazioni sonore si generano elettrodinamicamente come in un alternatore.

Su questo principio sono fondati il microfono Round (Marconi), detto anche magnetofono, ed il microfono a nastro Siemens.

Il microfono Round (fig. **13**) si compone di un elettromagnete cilindrico *A*, sul cui nucleo centrale *B* è avvolta la bobina in eccitazione *C*. Il campo magnetico ha la massima intensità attorno all'espansione polare del nucleo *B*, e le linee di forza sono evidentemente radiali. In tale zona è collocata una piccola spirale di filo sottilissimo di alluminio ricoperto di seta, attaccata a mezzo di vaselina su tre batuffoli di ovatta fissati al magnete. Essa

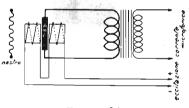



FIGURA 14

sostituisce il diaframma dei microfoni del tipo precedente; le vibrazioni si risolvono in un taglio di linee di forza magnetica da parte della spiralina, con conseguente generazione di forze elettromotrici le quali sono in perfetta fase con le vibrazioni meccaniche prodotte dai suoni. I capi della spiralina sono collegati al primario del solito trasformatore microfonico al cui se-

condario si raccoglie la corrente elettroacustica.

Il microfono Siemens (fig. 14) è identico come principio al prece-

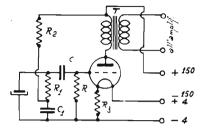



FIGURA 15

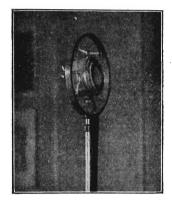



FIGURA 15 BIS

dente, salvo che, in luogo della spiralina vibrante, vi è un sottilissimo nastrino di alluminio, pieghettato (nello schizzo a sinistra di fig. 14 esso è visto di profilo) collocato fra le espansioni polari di un elettromagnete e fissato rigidamente alle sue estremità.

Anche in questo caso le onde sonore facendo vibrare periodicamente tale nastrino generano in esso (in modo analogo al precedente) delle correnti alternate di uguale frequenza, forma e fase.

Un'ultima categoria di microfoni è costituita dai cosidetti microfoni a condensatore.

In essi le onde sonore pongono in vibrazione una sottile lamina metallica affacciata a breve distanza ad un'altra lamina pure metallica, ma di grosso spessore. Queste due lamine costituiscono le armature di un condensatore la cui capacità viene perciò a variare con lo stesso ritmo delle vibrazioni sonore.

Tali variazioni di capacità sono utilizzate o direttamente come variazioni di carica (che si traducono poi in variazioni di tensione agli estremi di una resistenza posta in parallelo sulle armature) del condensatore stesso, le cui armature (fig. 15) sono mantenute a differenza di potenziale costante (sistema Western e General Electric Co.), oppure indirettamente come variatrici del regime di un piccolo circuito oscillante generatore, del quale il condensatore fa parte, in unione ad opportune induttanze e valvole termoioniche oscillatrici (sistema Siemens).

LA VALVOLA TERMOIONICA.

T. A. Edison, studiando il comportamento della lampada ad incandescenza, della quale egli è l'inventore, aveva notato che introducendo in una di queste un elettrodo metallico, lo spazio interposto fra questo ed il filamento incandescente gode di una conduttività unilaterale.

E cioè esso è praticamente isolante quando il filamento è positivo rispetto all'elettrodo metallico; si mostra invece di una certa conduttività quando l'elettrodo metallico funziona da anodo, ossia è positivo rispetto al filamento.

Il Fleming, basandosi su questo effetto, riuscì a costruire un piccolo apparecchio simile ad una lampadina ad incandescenza, al quale diede

il nome di *valvola* e che applicò nelle ricezioni radiotelegrafiche quale rivelatore di oscillazioni elettriche.

Esaminiamo più dettagliatamente i fenomeni che intervengono nel funzionamento di una valvola a due elettrodi o *diodo*.

Si abbia un'ampolla vuota d'aria, racchiudente un filamento (*F*, fi-

T. A. Edison

gura 16) di tungsteno (metallo resistente alle alte temperature) ed una placca metallica *P*.

Si realizzi il circuito indicato in figura 16 collegando cioè la placca al positivo di una batteria di pile (circa 50 Volt totali) attraverso un milliamperometro (*M*), ed un estremo del filamento al negativo della stessa batteria.

Se ora noi portiamo il filamento all'incandescenza, facendolo attraversare dalla corrente fornita da una seconda batteria di pile od accumulatori *A* (tensione da quattro a sei Volt generalmente), ci sarà facile constatare che una corrente circola attraverso il circuito: batteria *B* - milliamperometro *M* - placca - filamento, e di conseguenza anche attraverso lo spazio compreso fra placca e filamento.

Secondo le moderne teorie sulla costituzione della materia, la spiegazione di questo fenomeno è la seguente:

Ogni corpo incandescente emette costantemente un flusso di elettroni o ioni negativi; se questo corpo trovasi nell'atmosfera ordinaria, il flusso rimane limitato alle sue immediate adiacenze.

Ma quando il filamento e la placca metallica sono, come già abbiamo visto, immersi in un'atmosfera di gas rarefatti, gli elettroni si trovano più liberi nel loro movimento, e se inoltre la placca è portata ad un potenziale positivo, questa li attrarrà a sè, vincendo non soltanto l'ostacolo che oppongono gli atomi

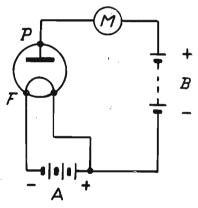



Figura 16

gassosi, ma anche l'altro ostacolo che deriva dalla esistenza, nello spazio interessato, di una carica, chiamata carica spaziale, costituita dagli elettroni disseminati lungo il percorso filamento-placca. È evidente infatti che, andando dal filamento verso la placca, gli elettroni (i quali fra di loro si respingono)

subiscano la repulsione di tutti quegli altri che già li precedono.

Si viene a stabilire così fra filamento e placca una vera e propria corrente di elettricità negativa.

Inoltre un'altro fenomeno interviene: la corrente elettronica provocherà la ionizzazione (dissociazione in ioni negativi e positivi) per urto degli atomi del gas rarefatto, cosicchè il numero degli elettroni emessi dal filamento incandescente, anzichè diminuire, si ingrosserà degli ioni negativi, mentre quelli positivi, neutralizzando in parte la carica spaziale suaccennata, permetteranno ad altri elettroni emessi dal filamento di entrare nel flusso verso la placca.

La presenza del gas rarefatto però, pur contribuendo a dare allo spazio tra il filamento e la placca una certa conduttività, non è indispensabile per favorire la corrente elettronica, anzi rende in certo qual modo instabile il funzionamento della valvola ionica. È per questo che oggidì si preferisce costruire le valvole ioniche a vuoto molto spinto.

Se si aumenta il numero di elementi (e quindi la tensione) della batteria anodica, il numero di elettroni che raggiungono la placca aumenta dapprima e con essi aumenta l'intensità della corrente trasportata e indicata dal milliamperometro *M;* ma giunti ad un certo valore della tensione di placca, tutti gli elettroni emessi dal filamento sono raccolti e l'intensità della corrente non cresce più oltre. Questa corrente limite si chiama corrente di saturazione.

Aumentando la temperatura del filamento od incorporando in quest'ultimo delle sostanze speciali (sali di torio, bario, calcio ecc.) il numero di elettroni emessi aumenta, e conseguentemente l'intensità della corrente di saturazione aumenta essa pure.

Si supponga ora di invertire la polarità della batteria anodica, collegando cioè il suo polo positivo, anzichè alla placca, al filamento ed il polo negativo alla placca anzichè al filamento.

In questo caso, la placca caricata negativamente respinge tutti gli elettroni che non possono quindi

DR. LEE DE FOREST

più raggiungerla ed il milliamperometro *M* ci indica che non esiste più alcuna corrente.

È chiaro ora come il diodo costituisce effettivamente una valvola che permette il passaggio della corrente in un solo senso.

Nel 1907 il fisico americano Dottor De Forest trovò che l'introduzione del bulbo di un terzo elettrodo a forma di griglia, posto tra il filamento e la placca, conferiva alla valvola di Fleming delle nuove ed importantissime proprietà; tale valvola con tre elettrodi egli la battezzò col nome di *audion* per mettere in evidenza le sua proprietà riceventi.

I fenomeni che intervengono nel funzionamento del triodo possono essere così spiegati.

Se la griglia, così viene chiamato il terzo elettrodo, viene lasciata a potenziale zero, nel numero degli elettroni proiettati dal filamento, qualcuno sarà arrestato dalla griglia stessa, ma la maggior parte raggiungerà la placca come abbiamo già visto per il diodo.

Se però noi colleghiamo la griglia al polo negativo di una pila, il cui

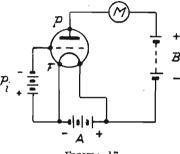



FIGURA 17

polo positivo sia collegato al filamento (fig. 17), faremo sì, che l'azione della griglia tende ad opporsi a quello della placca.

Un certo numero di elettroni si troveranno respinti e quelli che raggiungeranno la placca saranno in quantità inferiore a quella corrispondente alla griglia a potenziale zero. Ne conseguirà una diminuzione di corrente nel circuito di placca.

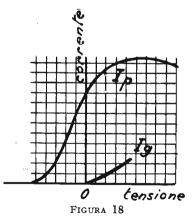
Aumentando la tensione della pila collegata alla griglia sino a rendere quest'ultima sufficientemente negativa, la sua azione annullerà esattamente quella della placca tanto che nessun elettrone potrà raggiungerla. In tal caso la corrente di placca sarà completamente annullata.

Invertendo la polarità della pila suaccennata, detta di tensione di griglia, collegando cioè il polo positivo alla griglia ed il negativo al filamento, sarà facile constatare che in tal caso l'azione della griglia si aggiunge a quella della placca, ottenendosi così un aumento della corrente di placca.

Con ciò si vede che una variazione del potenziale di griglia ha l'effetto di regolare la corrente elettronica, restando con ciò giustificato il nome di elettrodo di controllo dato da molti autori al terzo elettrodo.

L'esperienza mostra che, aumentando progressivamente la tensione positiva della griglia, la corrente anodica non aumenta indefinitamente ma tende ad un valore limite detto corrente di saturazione.

Si è inoltre osservato che, quando la griglia è positiva, una corrente (piccola rispetto a quella anodica) percorre il circuito griglia-filamento-pila. Tale corrente, detta corrente di griglia, è dovuta a quegli elettroni che passando in prossimità

FIGURA 18

della griglia stessa vengono attratti su di essa anzichè raggiungere la placca avente un potenziale molto più elevato rispetto al filamento.

Se però si aumenta la tensione di griglia sino a valori dell'ordine di quella di placca, una parte importante della totalità degli elettroni viene catturata dalla griglia

e la corrente di placca accusa una diminuzione, mentre la corrente di griglia continua ad aumentare.

La figura 18 riassume tutti questi comportamenti, rappresentando cioè le variazioni delle correnti di placca e di griglia in funzione della differenza di potenziale fra la griglia e l'estremità del filamento collegata al polo negativo della batteria d'accensione. L'insieme di queste curve costituisce la caratteristica del triodo.

L'azione della griglia sulla corrente di placca è istantanea e senza alcuna inerzia, cosa che rende il triodo il più perfetto e fedele dei « relais ».

Aumentando la temperatura del filamento (lasciando costanti tutti gli altri elementi), la caratteristica di placca passa per lo zero sempre al medesimo valore della tensione di griglia, mentre la corrente di placca

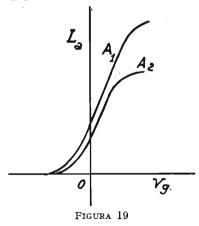
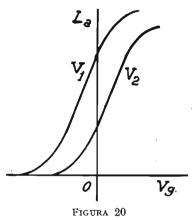



FIGURA 19

raggiunge una maggiore intensità per l'elevarsi del valore della corrente di saturazione causato dalla maggiore emissione di elettroni dal filamento.

In figura 19 le curve $A1$ e $A2$ sono del medesimo triodo ma con diverso grado d'accensione del filamento.

Aumentando o diminuendo la tensione di placca la caratteristica di figura 18 non si deforma sensibilmente ma si sposta parallelamente a se stessa. La figura 20 rappresenta chiaramente questo com-

FIGURA 20

portamento; V_1 è la caratteristica con tensione di placca più alta.

Nella costruzione pratica, i triodi si distinguono in riceventi e trasmittenti.

Queste due categorie, pur possedendo i medesimi elementi costitutivi essenziali (placca, griglia, filamento), assumono però forme e dimensioni svariatissime.

Si costruiscono oggidì normalmente triodi trasmettenti della potenza di 100 Kw.; in questi casi occorre provvedere ad un energico raffreddamento della placca e pareti dell'ampolla, mediante circolazione di acqua.

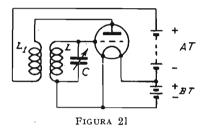
La costruzione dei triodi richiede cure minuziose ed accorgimenti speciali che qui sarebbe fuori luogo esporre in dettaglio.

Le maggiori attenzioni sono rivolte all'ottenimento dei più alti gradi di vuoto, al trattamento degli elettrodi (placca e griglia) e re-

lativi supporti per eliminare completamente i gas occlusi in essi che liberandosi in seguito lentamente altererebbero il grado di vuoto, ed alla qualità dei materiali costituenti il filamento che è il punto più delicato di quest'organo meraviglioso.

IL TRIODO COME GENERATORE DI OSCILLAZIONI.

È noto come in un circuito oscillante eccitato mediante scintille vengano generate delle oscillazioni che si smorzano dopo un certo periodo di tempo.

FIGURA 21

Il circuito oscillante viene così a trovarsi nelle identiche condizioni di un pendolo con un forte smorzamento, il quale, spostato dalla sua posizione d'equilibrio, effettua qualche oscillazione per poi arrestarsi e rimanere immobile sino a che non lo si rimette nuovamente in oscillazione.

Noi però abbiamo tutti presente quello che avviene in un comune pendolo d'orologio: una volta messo in oscillazione mediante un leggero colpetto, esso continua poi ad oscillare indefinitamente.

È il pendolo stesso che, mediante il cosidetto scappamento da esso stesso comandato, libera periodicamente la molla motrice nell'istante più favorevole; tale molla restituisce al pendolo l'energia che esso ha perduta durante l'oscillazione precedente.

Orbene una cosa analoga si verifica nel funzionamento del triodo come generatore d'oscillazioni.

Immaginiamo infatti che una perturbazione elettrica abbia provocato delle oscillazioni in un circuito oscillante; se facciamo in modo che tali oscillazioni provochino a loro volta delle variazioni periodiche del potenziale della griglia di un triodo, noi già sappiamo che la corrente di placca di quest'ultimo subirà delle variazioni periodiche di intensità con la medesima frequenza delle oscillazioni del circuito oscillante suaccennato.

E se ora faremo agire su quest'ultimo, per induzione ad esempio, la corrente variabile così ottenuta, gli restituiremo l'energia corrispondente alle perdite che provocano lo smorzamento delle oscillazioni, che si manterranno perciò indefinitamente.

Un dispositivo di questo genere è realizzato dal circuito della Fig. 21.

In esso abbiamo un circuito oscillante costituito da una bobina *L* e da un condensatore *C* inserito sul circuito di griglia di un triodo; nel circuito di placca è inserita un'altra bobina L_1 accoppiata opportunamente alla prima.

Nell'istante in cui rendiamo incandescente il filamento, la corrente della batteria anodica attraversa lo spazio filamento-placca e così pure la bobina *L* facendo nascere in quest'ultima una f.e.m. di autoinduzione, che carica il condensatore *C*; questo primo passaggio di corrente mette il circuito in oscillazione, nella stessa guisa come una leggera spinta iniziale fa partire il pendolo dell'orologio.

Queste oscillazioni si trasmettono alla griglia della valvola, la quale provoca una più ampia variazione nella corrente anodica che percorre la bobina L_1. Le oscillazioni nella bobina L_1 si trasmettono per induzione alla bobina *L*, accentuando così le primitive variazioni del po-

tenziale di griglia e provocando in conseguenza delle più forti variazioni della corrente anodica.

Perchè il fenomeno si produca, è sufficiente determinare un accoppiamento fra le bobine L L_1, tale che le variazioni del potenziale di griglia abbiano la fase e l'intensità opportune.

Se la batteria anodica fornisce al circuito oscillante un'energia superiore a quella dissipata, l'ampiezza delle oscillazioni aumenta notevolmente e progressivamente. Un regime stabile viene presto raggiunto perchè, per una certa intensità, il potenziale di griglia assume delle variazioni sufficienti per giungere a valori che sulla caratteristica di placca (fig. 18) corrispondono al punto d'inizio sull'asse delle ascisse del gomito superiore (saturazione). Da questo istante l'ampiezza delle oscillazioni raggiunge un regime stabile d'intensità costante.

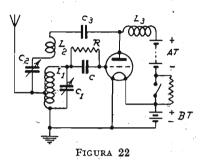
Si regola il valore dell'induttanza L_1 e dell'accoppiamento fra L e L_1 sino a raggiungere il regime stabile con la maggiore intensità possibile nel circuito oscillante.

Se inoltre noi colleghiamo il circuito L_1 con un normale circuito antenna-terra, noi avremo realizzato un dispositivo irradiatore di onde persistenti (fig. 22) ed analogamente all'arco, utilizzabille per le radiotrasmissioni.

Spostando il potenziale medio di griglia verso sinistra, cioè verso i valori negativi, si può avere durante ogni ciclo delle oscillazioni, un lungo intervallo in cui la griglia dà un vero impulso al circuito oscillante. Con questo artificio è possibile raggiungere rendimenti di conversione superiori al 70%.

Comunque, il limite massimo della potenza, che un triodo è capace di convertire in oscillazioni persistenti, è vincolato dai limiti di temperatura che non conviene superare nelle varie parti dell'apparecchio.

L'accoppiamento fra circuito anodico e circuito griglia può avvenire anche mediante un condensatore, realizzando così un accoppiamento elettrostatico in luogo di quello elettromagnetico sopra accennato, e con effetti analoghi. Il circuito della figura 23 mostra come si possa realizzare tale sistema d'accoppiamento:

FIGURA 22

in C_1 è appunto il condensatore di accoppiamento.

Gli schemi di inserzione delle valvole ioniche escogitati per la produzione delle oscillazioni persistenti sono svariatissimi; tutti però fanno capo ai due tipi fondamentali sopra descritti.

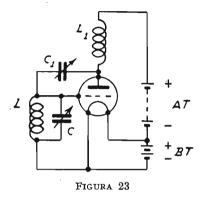
Allo scopo di impedire che la corrente del circuito di griglia raggiunga un'intensità troppo grande, si usa inserire in quest'ultimo una forte resistenza R (fig. 22). Il condensatore C in parallelo con quest'ultima serve a trasmettere direttamente alla griglia le variazioni di potenziale ad alta frequenza.

Le valvole generatrici trovano ogni giorno più larga applicazione; ed i continui perfezionamenti della loro tecnica costruttiva permettono di raggiungere via via potenze sempre più grandi.

Una delle maggiori difficoltà è originata dalla necessità di smaltire l'energia calorifica che, come abbiamo visto, si produce durante il funzionamento della valvola; donde

l'adozione di dispositivi che sottopongono (mediante aria od acqua) ad un intenso raffreddamento il corpo della valvola o l'anodo stesso.

Nei triodi generatori di media e grande potenza si adottano tensioni di placca molto elevate (decine di migliaia di Volt).

FIGURA 23

Tale tensione anodica è generalmente fornita da speciali dinamo a corrente continua ad alta tensione, o da correnti alternate, raddrizzate mediante valvole rettificatrici e preventivamente portate ad alta tensione con ordinari trasformatori elevatori.

LE RADIORICEZIONI.

Le onde elettromagnetiche irradiate dall'aereo trasmittente e propagatesi nello spazio nel modo già accennato raggiungono l'antenna ricevente eccitandovi delle oscillazioni di risonanza, quando questa è esattamente accordata sul medesimo periodo di quella trasmettente.

Per la ricezione o captazione delle radio onde si usano comunemente due tipi di collettori: il tipo ad *aereo* vero e proprio, od *aereo*, ed il tipo a *telaio*.

Il tipo ad aereo è fondamentalmente identico a quello di trasmissione.

E poichè esso non avrà, in generale, il proprio periodo di oscillazione uguale a quello delle onde incidenti, esso dovrà venire predisposto in modo da potersi sintonizzare con queste onde. A tale scopo si mettono in serie con esso delle induttanze variabili per allungare il periodo, o delle capacità pure variabili per accorciarlo.

Con le lunghezze medie d'antenna generalmente usate per le ricezioni radiofoniche (circa 30 m.) è preferibile collocare il condensatore in serie con l'induttanza (fig. 24) per

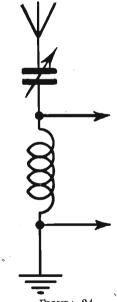



FIGURA 24

lunghezze d'onda sino a 600 metri, mentre si sintonizzano meglio le lunghezze d'onda superiori collocando il condensatore in parallelo con l'induttanza (fig. 25). Questi due sistemi detti anche ad *accordo*

diretto, sono caratterizzati dal fatto che non consentono una grande acutezza di sintonia, conferendo perciò al ricevitore una scarsa selettività; ciò è originato dall'essere il circuito antenna-terra molto resistente e perciò causa di notevole smorzamento delle oscillazioni con conseguente appiattimento della curva di sintonia.

Un altro sistema, che viene talvolta usato, è quello cosidetto per *induzione* o *in Tesla;* in esso il circuito d'aereo sintonizzato da uno dei modi suaccennati, eccita per induzione un secondo circuito anche esso sintonizzato sulla stessa lunghezza d'onda (fig. 26); quest'ultimo sistema consente per le medesime ragioni suaccennate, una maggiore acutezza di sintonia.

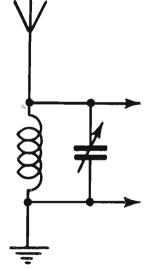



FIGURA 25

Si deve in ogni modo notare che è impossibile sintonizzare un'antenna la cui lunghezza d'onda propria raggiunge il doppio della lunghezza di onda che si vuol ricevere Infatti mentre è impossibile ridurre il periodo d'oscillazione dell'antenna diminuendo la capacità del condensatore inserito, per una capacità nulla di quest'ultimo, l'antenna, che si viene a trovare nelle condizioni di un filo isolato alle sue estremità, vibra in ½ d'onda, con un periodo quindi pari alla metà di quello che avrebbe qualora essa fosse collegata direttamente con la terra; e questo è il più piccolo periodo ottenibile.

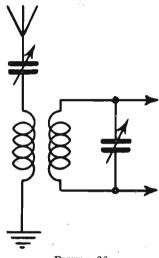



FIGURA 26

In queste condizioni, la ricezione di onde più corte non è più possibile che sintonizzando le oscillazioni armoniche dell'antenna o lasciando completamente disaccordato il circuito antenna-terra. In quest'ultimo caso la sintonia sulle onde in arrivo viene realizzata mediante un circuito oscillante indipendente, accoppiato in modo lasco con una bobina di poche spire, inserita nel circuito d'antenna (fig. 27) che funziona così solo come raccoglitore d'energia.

Questo sistema di sintonizzazione dei radioricevitori è ormai quasi universalmente adottato per tutte le

lunghezze d'onda, derivandone un notevole aumento di selettività. Molto spesso si usa inoltre inserire fra l'antenna (particolarmente quando questa supera la lunghezza di una trentina di metri) e la bobina

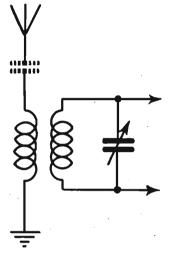



FIGURA 27

disaccordata un condensatore di piccolo valore (fig. 27 punteggiato).

L'altezza dell'antenna costituisce un fattore di notevole influenza sull'intensità delle ricezioni; tale intensità aumenta infatti quasi proporzionalmente all'altezza dell'antenna.

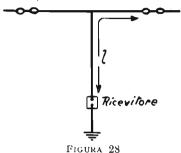
Le disposizioni che può assumere un'antenna ricevente sono svariatissime; fra le più usate possiamo annoverare:

a) l'antenna a T o con discesa al centro (fig. 28);

b) l'antenna a L rovesciato o con discesa ad un'estremità (fig. 29).

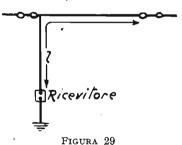
In ambedue i tipi la lunghezza utile (*l*) va completata come è indicato nelle rispettive figure, tenendo cioè conto anche della discesa.

Quindi se il tratto orizzontale è piuttosto lungo (una quarantina di metri ad esempio) si preferirà l'antenna a T; ove invece si disponga di un piccolo tratto orizzontale (una ventina di metri ad esempio) l'antenna ad L è più indicata; ciò naturalmente a prescindere dalle condizioni pratiche di istallazione che

FIGURA 28

possono talvolta controindicare la scelta puramente teorica di una antenna. Si chiama *discesa d'antenna* il conduttore che partendo dalla parte orizzontale, scende dall'apparecchio ricevente.

In ogni modo la discesa dovrà sempre partire o dal punto medio del tratto orizzontale o da una delle estremità; altre disposizioni sono irrazionali.

Si noti che, mentre nel caso del-

FIGURA 29

l'antenna classica costituita da un conduttore verticale, la sua lunghezza d'onda propria è uguale a 4 *l*, ove *l* è la lunghezza del conduttore, la lunghezza di onda propria di un'antenna a T o ad L rovesciato

raggiunge il valore di circa 5 l (fig. 28 e 29).

Nella sua realizzazione pratica un'aereo si può distinguere in *esterno od interno.*

Nell'ultima parte di questo Annuario sono indicate le norme legislative che vincolano le dimensioni e l'altezza degli aerei.

L'effetto direttivo, ossia la maggior facilità di ricevere le radio-onde provenienti da una data direzione, può ritenersi trascurabile per i tipi d'aerei normalmente usati per le ricezioni radiofoniche.

TELAIO.

Abbiamo visto parlando delle antenne riceventi, come fosse possibile, accoppiando induttivamente il circuito antenna-terra ad un circuito oscillante chiuso facente parte dell'apparecchio ricevente (fig. 26 o 27), realizzare un ottimo dispositivo di ricezione delle radio-onde.

Immaginiamo ora di sopprimere completamente il circuito antenna-terra ed ingrandire le dimensioni della bobina (mantenendone però costante il valore d'induttanza me-

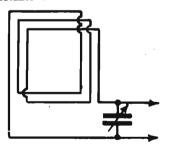
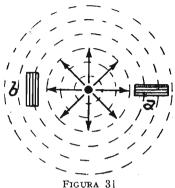



FIGURA 30

diante un'opportuna diminuzione del numero di spire) facente parte del circuito oscillante all'entrata del radioricevitore (fig. 30).

In queste condizioni la bobina, che assume allora la denominazione di *telaio* (*o quadro*), può considerarsi accoppiata direttamente col circuito irradiante della stazione trasmettitrice.

E poichè le radio-onde si diffondono intorno a quest'ultima circo-

FIGURA 31

larmente in tutte le direzioni (in generale, salvo qualche eccezione) e le loro linee di forza elettromagnetica giacciono su tante superfici sferiche, si comprende come il telaio sia attraversato dal massimo numero di tali linee (e quindi l'effetto induttivo sia maggiore) quando il piano che contiene le sue spire è rivolto nella direzione della stazione trasmettente (*a* fig. 31); quando invece il piano delle spire è disposto normalmente a tale direzione (*b* fig. 31) il flusso abbracciato è pressochè nullo e pure pressochè nulla è la ricezione.

Questo modo di comportarsi del telaio costituisce uno dei migliori sistemi *radiogoniometrici*, sistemi, cioè, permettenti l'individuazione della direzione delle stazioni trasmettenti.

La ricezione col telaio fornisce una minore intensità dei segnali paragonati a quelli ottenuti con l'*antenna*; in compenso però si ottiene una maggiore selettività, e ciò per due distinte ragioni: anzitutto pel fatto che essendo senz'al-

tro soppressa la resistenza del circuito antenna-terra, la sintonia viene notevolmente acuita; secondariamente pel fatto che, mediante un opportuno orientamento del telaio, è sovente possibile eliminare le emissioni disturbatrici.

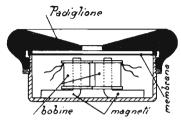



FIGURA 32

È facile intuire che maggiori saranno le dimensioni, più grande sarà l'energia raccolta e perciò più intensa sarà la ricezione.

LA RICEZIONE.

L'organo che serve a rendere percepibili al nostro orecchio i segnali radiotelegrafici o radiotelefonici è il ricevitore telefonico. Esso consiste essenzialmente in un elettromagnete ed in una membrana vibrante. La membrana è costituita da un disco di lamiera di ferro molto sottile, trattenuta al suo bordo dalla parte esterna della custodia e mantenuta molto vicino all'elettromagnete, senza però toccarlo (fig. 32).

Il funzionamento del ricevitore telefonico è il seguente. Se la corrente attraversa le bobine in modo da produrre un campo concordante con quello del nucleo, la forza del magnete è aumentata e la membrana sarà attirata più vicino al magnete. Se al contrario la corrente ha direzione opposta, in modo cioè da produrre un campo contrario a quello del magnete, la forza di questo resta diminuita e la membrana può allontanarsi dai poli per la sua elasticità.

La membrana prende perciò dei movimenti che seguono le variazioni della corrente.

Questi movimenti si trasmettono all'aria e da questa all'orecchio. Una membrana telefonica segue abbastanza fedelmente le variazioni di corrente la cui frequenza è dell'ordine dei suoni musicali (da 150 a 5000 periodi circa).

Se inviassimo le oscillazioni in arrivo, raccolte dal nostro collettore d'onde, direttamente alla cuffia, non udremmo nulla, poichè la membrana del telefono, come si è accennato sopra, non può seguire per la sua inerzia i rapidissimi impulsi che le oscillazioni stesse le imprimono.

Occorre perciò un organo destinato a rendere percepibili ai nostri sensi le oscillazioni elettromagnetiche in arrivo, sintonizzate nel circuito oscillante di un radioricevitore. Questo organo è chiamato il *rivelatore*, od anche « *detector* ».

Sono conosciuti da tempo numerosissimi tipi di rivelatori basati su effetti chimici, elettrolitici, termici, isteretici, ecc.

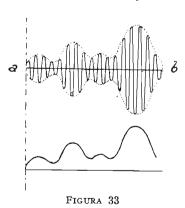



FIGURA 33

I rivelatori attualmente in uso sono quasi esclusivamente fondati sul principio di raddrizzamento delle

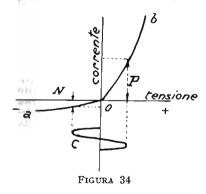
correnti oscillanti ad alta frequenza.

Sopprimendo infatti tutte le semioscillazioni ad alta frequenza dirette in un senso, otterremo nel telefono un impulso variabile, risultante dall'insieme di tutti i singoli impulsi, che corrisponde esattamente alla curva di modulazione dell'onda-supporto in arrivo. In altre parole tutta la parte inferiore all'asse *a-b* (fig. 33) viene completamente soppressa ed è chiaramente visibile come le variazioni della parte restante seguono fedelmente la forma dell'onda sonora da riprodursi (curva inferiore).

I rivelatori dotati di proprietà raddrizzatrici delle correnti ad alta frequenza si possono, nella pratica corrente attuale, confinare in due tipi: quelli a cristallo (detti anche a contatto imperfetto) e quelli termoionici.

RIVELATORI A CRISTALLO.

I rivelatori a cristallo sono costituiti da sostanze a struttura cristallina che poste a contatto fra di loro o con alcuni metalli, presentano

FIGURA 34

nel punto di contatto una conducibilità unilaterale (fig. 34).

Furono esperimentate per questi rivelatori numerosissime combinazioni fra le quali le migliori sono: metallo-galena; carborundo-acciaio; metallo-molibdenite; zincite-calcopirite; zincite-tellurio.

I rivelatori a contatto metallo-galena sono caratterizzati da una grande instabilità e richiedono una paziente ricerca dei punti sensibili variamente distribuiti sulla superficie del cristallo.

Però pel fatto di possedere una sensibilità superiore agli altri tipi, unita a quello di non richiedere alcuna f. e. m. ausiliaria, la galena è

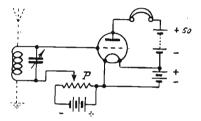



FIGURA 35

attualmente il cristallo rivelatore d'uso corrente nei ricevitori radiofonici a piccola portata.

La galena è un solfuro naturale di piombo che si trova cristallizzato tanto in forma cubica che ottaedrica. Quasi tutta la galena naturale è dotata di una radiosensibilità più o meno grande.

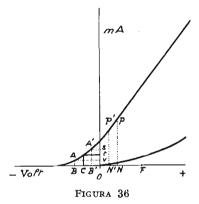
Mediante speciali trattamenti chimici è possibile sensibilizzare artificialmente dei cristalli di galena dotati di scarsa sensibilità; in ciò consistono per lo più i cosidetti cristalli sintetici.

La qualità della punta metallica di contatto ha poca importanza purchè non sia eccessivamente ossidabile: oro, argento, platino, rame, ottone, alluminio dànno risultati molto simili purchè ben brillanti.

RIVELATORI TERMOIONICI.

La seconda categoria di rivelatori, che può dirsi oggi la più importante è costituita dai rivelatori *termoionici*.

Abbiamo già esaminato l'andamento generale dei fenomeni termoionici che intervengono con l'introduzione del terzo elettrodo (griglia), e come questo abbia permesso l'amplificazione e la generazione di oscillazioni. Oltre a questi scopi, il

FIGURA 36

triodo serve anche come rivelatore di oscillazioni ad alta frequenza.

Vi sono due modi di impiegare il triodo come rivelatore:

1° Si realizzi il dispositivo di fig. 35, inserendo cioè nel circuito di griglia un circuito oscillante sintonizzato sull'onda in arrivo e collegato convenientemente ad un collettore d'onde, e nel circuito di placca una cuffia telefonica oltre alla consueta batteria anodica. Inoltre, allo scopo di regolare esattamente il potenziale della griglia rispetto al filamento, inseriremo nello stesso circuito di griglia un dispositivo potenziometrico composto di qualche pila e del potenziometro *P*.

Sarà opportuno notare a questo punto, che potenziale o tensione della griglia rispetto al filamento, va sempre riferito al punto medio, di quest'ultimo, cosicchè collegando come abitualmente si fa, il circuito di griglia ad uno dei capi del filamento, si viene a portare automaticamente la griglia ad un potenziale, rispetto al filamento, pari alla metà della tensione d'accensione esistente agli estremi di quest'ultimo

Si supponga ora di aver portato il potenziale della griglia al valore negativo *O C* (fig. 36) che corrisponde ad un punto di forte curvatura della caratteristica di placca.

Le oscillazioni trasmesse dal collettore d'onde al circuito oscillante sintonizzato sull'onda in arrivo, fanno variare periodicamente il potenziale di griglia fra *O B* e *O B'* (fig. 36). Di conseguenza la corrente anodica oscillerà fra i valori *A B* e *A' B'*.

È facile ora constatare come, a causa della curvatura della caratteristica di placca, le semionde dirette in un senso aumentino più (*t-s*) di quanto non diminuiscono quelle dirette in senso opposto (*t-v*).

L'intensità media della corrente anodica ha perciò un aumento in causa dell'arrivo delle radio-onde, che farà agire la cuffia secondo le variazioni della modulazione o dei treni d'onde smorzate.

Questo sistema di rivelazione, detto per *corrente anodica*, esige, come abbiamo visto, una regolazione appropriata del potenziale di griglia (negativo) a mezzo di un dispositivo potenziometrico.

Con triodi aventi una caratteristica con gomito inferiore piuttosto accentuato, tale sistema fornisce degli ottimi risultati in radiotelefonia per la grande purezza e fedeltà dei suoni riprodotti; la sensibilità pur essendo superiore a quella del cristallo, non è però molto grande.

2° Si realizzi il circuito indicato in fig. 37, il quale è molto simile al precedente, salvo che il circuito di griglia in luogo d'essere collegato ad un punto a potenziale negativo rispetto al filamento, è invece connesso al polo positivo del filamento stesso. Inoltre, nello stesso circuito di griglia inseriamo una

forte resistenza R avente in parallelo un piccolo condensatore C.

Questa resistenza di valore molto superiore a quella dello spazio griglia-filamento, produce una certa caduta di tensione al passaggio della corrente di griglia. Perciò il potenziale della griglia rispetto al centro del filamento, che, qualora la resistenza fosse stata di valore molto piccolo, sarebbe stato rappresentato dal tratto $O F$ pari, come abbiamo visto, a metà della tensione esistente agli estremi del filamento stesso, viene a ridursi al tratto $O N$ (fig. 36). In queste condizioni l'intensità della corrente di griglia è data dall'ordinata compresa fra il punto N e la curva caratteristica di griglia; quella della corrente di placca dal segmento $N P$. Sotto l'influenza delle oscillazioni elettromagnetiche in arrivo (trasmesse dal condensatore C), il punto N oscilla periodicamente, provocando di conseguenza delle variazioni periodiche di intensità della corrente di griglia, Ne deriva che, a causa della curvatura della caratteristica di griglia, per le ragioni già dette, l'intensità media della corrente di griglia è aumentata.

Per questo fatto, la caduta di tensione agli estremi della resistenza R, aumenta essa pure in modo che il punto N si sposta in N' e le oscillazioni della corrente anodica, in luogo di avvenire intorno al valore medio di $N P$, scendono ad un valore più piccolo $N' P'$.

Le onde in arrivo hanno quindi l'effetto finale di far diminuire la corrente anodica agendo così sulla cuffia telefonica.

Questo secondo sistema di rivelazione detto «*a falla di griglia*» (grid-leak) presenta sul precedente il vantaggio d'una maggiore sensibilità ai segnali deboli; quando i segnali in arrivo sono molto forti esso fornisce però dei suoni di minor purezza.

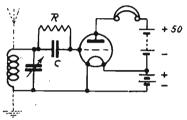



FIGURA 37

Il rivelatore termoionico ha su quello a cristallo i seguenti vantaggi:

sicurezza assoluta di funzionamento;

sensibilità costante ed enormemente superiore;

resistenza propria pure grandemente superiore, in modo da ridurre ad un minimo lo smorzamento del circuito oscillante ad esso collegato in derivazione, migliorando così notevolmente la sintonia e quindi la selettività.

Ha però l'inconveniente di esigere un'installazione più complessa e più costosa del rivelatore a cristallo

IL TEATRO RADIOFONICO.

Come già il cinematografo, la radio in un primo tempo si è giovata e tutt'ora si giova del « materiale » allestito per le altre arti: letteratura e musica. Ma ciascuna arte ha un suo stile proprio che mal conviene alle altre; e come il cinematografo, che è un pensar per immagini, venne ripudiando capitoli di romanzi e dialoghi di commedie per creare una sua letteratura visiva, così la radio ricerca, ora, quello che si potrebbe chiamare lo stile microfonico.

Il libro, il giornale, il teatro ubbidiscono a determinate regole diverse. Il più bel romanzo portato sulle scene può arrischiare un fiasco; il più dotto studio, se stampato nelle pagine di un quotidiano, apparire un'indigeribile zuppa. *Non est hic locus.* Ogni scritto, ogni spettacolo ha un suo particolare pubblico. Quello della radio è invisibile ed universale, vario di razza, di lingua, di cultura, di età, di gusti. Non esso viene alla radio ma la radio va a lui nella sua casa: è sua ospite. E dell'ospite deve pertanto osservare tutti i doveri. Invisibile a noi che gli parliamo, questo pubblico non ci vede: non ha spettacolo, è raccolto in sè, quindi attento a tutto ciò che ode e guai a rompergli le cuffie. La più breve conferenza tenuta in una sala, dura almeno tre quarti d'ora, ma è evidente che tre quarti d'ora son troppi per una conferenza ascoltata per radio, anche se pronunziata dal più eloquente oratore e anche se le conferenze radiofoniche, come argutamente osservava Ramon Gomez De La Serna, presentino per gli ascoltatori il vantaggio di poter tossire liberamente senza farsi mandare al diavolo dagli altri.

All'oratore che parla al microfono si domanda, anzitutto, brevità e chiarezza. Egli deve rammentare che parla ad un pubblico della più diversa mentalità e coltura. Quindi esser chiaro, semplice, breviloquente. Tutto ridurre all'osso, al pittoresco. Via il « cappello », un taglio alla « coda ». Non cominciare *ab ovo:* venir subito alla frittata. Nel descrivere un acquazzone, non si rifaccia dal diluvio universale ma apra senz'altro l'ombrello. Di tre aggettivi si appaghi di uno, scegliendo il più lucido e significativo. Una letteratura da estratto Liebig occorre. I radio-letterati devono poi persuadersi che non basta adattare al microfono il già fatto ma necessita scrivere di proposito per la radio, avendo presenti le sue speciali regole ed il suo speciale pubblico. Il quale

pubblico, se non consente arditezze di stile e di idee delle scuole letterarie d'avanguardia, non è tuttavia alieno dalla comprensione dei lavori più elevati, quando chiaramente si sappia presentarglieli. Specialmente per il teatro, appare evidente la difficoltà di trasmettere le commedie abitualmente rappresentate sui palcoscenici. Le commedie dei teatri son fatte per essere viste e perciò basate anche sugli scenari, sulla truccatura degli attori, sulle false uscite, sugli equivoci e scambi di persona, sul gioco fisionomico. Una smorfia, qualche volta, fa meglio ridere il pubblico della più felice battuta. Il teatro radiofonico, invece, è fatto esclusivamente per l'udito. Finchè la televisione non sia entrata nel campo pratico, bisogna far vedere i radio-ascoltatori con le orecchie. Questo problema fondamentale si è tentato risolvere con la messinscena acustica. Ogni parola, suono, rumore, deve tendere a suggestionare il pubblico, creandogli per associazione di idee, di ricordi, di imagini, l'ambiente in cui il dramma si svolge. Che ciò sia possibile è dimostrato dai primi tentativi di teatro radiofonico compiuti all'estero ed in Italia. Per l'estero ricorderemo *Maremoto* (il naufragio di una nave) di Pietro Cusy e di Gabriele Germinet; *Spuk* (apparizione di fantasmi) di Rolf Gunold, e l'ingegnosa interpretazione radiofonica data da Bertram Fryer, direttore della Stazione di Bournemouth, del dipinto di Alfredo Von Wicruzs Komansky: *Attraverso la steppa d'inverno.*

Anche qui come già in *Maremoto*, trasmesso la sera del 21 ottobre 1924 da Radio Paris e in *Spuk* radiodiffuso in Germania il 21 luglio 1925, sfruttamento della messinscena acustica: ululati di lupi, zoccolio di cavalli, grida, spari.

In Italia il primo esperimento di teatro radiofonico fu compiuto il 18 gennaio 1927 da I M I con la trasmissione di *Venerdì 13* di Mario Vugliano. Il radiodramma venne a richiesta del pubblico replicato la sera del 22 e, quindi, ritrasmesso poi per due volte dalla stazione di Roma.

I radio-ascoltatori furono concordi nel dichiarare che la messinscena acustica e la voce degli artisti creava la scena più viva, forse, dinnanzi alla mente di quanto possa esserlo dinnanzi agli occhi in teatro, dove la finzione è troppo palese. In seguito a questo risultato, l'E.I.A.R. bandì un concorso per un radiodramma. I concorrenti furono 28 ma nessuno vinse il premio. Uguale esito negativo ebbe in Germania il concorso per radiodrammi (ne furono presentati ben 1200) bandito dalla Reichs Rundfunk Gesellschaft. Ciò sta a dimostrare la difficoltà che esiste nello scrivere un lavoro teatrale per la radio. Bisogna, anzitutto, che l'autore conosca ed abbia presenti le particolari esigenze tecniche ed artistiche della radiofonia. Poi condensi un'azione estremanente comica o fortemente drammatica in un atto con persone e situazioni subito nettamente disegnate; l'ambienti e colorisca

con sobrio incisivo dialogo e con le suggestive risorse della messinscena acustica.

Sembra un paradosso ma non è: i modelli migliori per radiodrammi si possono trovare nelle antiche commedie greche e latine e in quelle classiche in cui l'azione si svolge lineare e l'ambiente è solo suggerito agli spettatori con leggende: bosco, palazzo, ci-

RADIODRAMMA "VENERDÌ 13" DI M. VUGLIANO
TRASMESSO DALLA STAZIONE DI MILANO

mitero. La scelta degli attori per un radiodramma costituisce un'altra difficoltà. Il direttore artistico di una stazione, quando vuole trasmettere dallo studio un'opera, cerca e trova, come l'impresario di un teatro lirico, gli artisti che a quest'opera meglio si adattano. Ma nella prosa gli attori non si chiamano di volta in volta per una data commedia: da una Quaresima all'altra, com'è noto, si formano compagnie drammatiche, le quali per la durata dell'anno comico reciteranno un certo numero di commedie di repertorio e nuove. Così non vi sono se non raramente attori professionisti sulla piazza in attesa di scritture. Occorre allora cercare un attore od un'attrice fuori ruolo, che raggruppi intorno a sè dei volonterosi filodrammatici. Ma la loro buona volontà ha un limite nelle quotidiane occupazioni; quindi scarsa

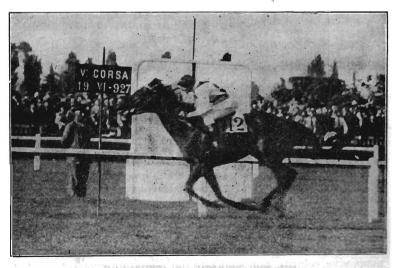
possibilità di prove tanto più necessarie nel teatro radiofonico per armonizzare la recitazione con la messinscena acustica e per rinnovare settimanalmente il programma. Per la radio non si richiede all'attore quel che i francesi chiamano *le phisique du role* ma la *voix du role*. E poichè per radio una commedia deve anche più dar l'impressione d'un fatto reale e vissuto, così bisognerebbe quasi cambiar voci per ogni lavoro. Se poi si tien conto che non tutte le voci sono radiogeniche (tanto che in Inghilterra ed altrove hanno aperte scuole per attori radiofonici) è facile persuadersi che il teatro di prosa al microfono costituisce un complesso problema la cui soluzione richiede tempo, fatica, e particolari circostanze favorevoli. Accanto all'autore ed agli attori occorre l'ingegnere, che curi la messinscena acustica studiando caso per caso il giusto rapporto fra causa ed effetto. Per *Venerdì* 13, dopo numerose prove, fu stabilito di adottare per l'effetto del vento una sirena da caccia, per l'effetto della pioggia un tamburo di rete metallica dentro il quale, mediante rotazione, scorreva della ghiaia; per l'effetto del tuono una gran cassa. A giudizio degli ascoltatori, l'effetto del vento fu riuscitissimo; abbastanza buono quello della pioggia, non buono quello del tuono, il quale, viceversa, nell'apparecchio di controllo di I M I, risultava riprodotto in maniera soddisfacentissima. La ragione di questa diversità di ricezione va ricercata nel fatto che il suono della gran cassa è composto di frequenze bassissime le quali non possono venir riprodotte dalla quasi totalità dei ricevitori oggi in uso.

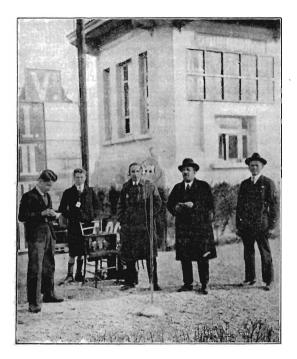
Il sibilo della sirena nel *Maremoto* fu ottenuto con un violoncello le cui vibrazioni percettibili nell'auditorio sparivano alla ricezione non lasciando sentire che un suono stridulo sapientemente interrotto o graduato. Chè non sempre il vero e la naturalezza si confanno all'arte ed in modo particolare a quella del microfono. Non importa che i suoni siano rigorosamente naturali all'emissione, purchè tali risultino alla ricezione. In radio vale il parere non l'essere. Tutto può essere imitato, anche il grido degli animali, quando l'imitazione risulti superiore o conforme alla realtà. In America si servono d'una macchina per ogni rumore; ad Amburgo, invece, una macchina sola fa tutti i rumori. Qui ed altrove per i radiodrammi vengono usati anche dischi fonografici con dati rumori già registrati.

Ora l'E.I.A.R. ha deciso di bandire un secondo concorso per radiodrammi e d'impiantare per completare la loro esecuzione una «stanza dei rumori». Giova sperare che autori illustri o già provetti vogliano prendere parte al nostro concorso, tanto più che i radiodrammi vincitori saranno trasmessi più volte da varie stazioni dell'E.I.A.R. e non è escluso possano venire radiodiffusi anche da stazioni estere, presso le quali si sono iniziate trattative per uno scambio internazionale del teatro radiofonico.

LA RADIO
NELLO SVILUPPO DELL'IPPICA

Fino a poco tempo fa, prima che le radiotrasmissioni comprendessero le corse al galoppo ed al trotto, non vi era che un mezzo per seguire una corsa di cavalli: assistervi. Ma nella gran folla amante dell'ippica, pure in quelle giornate che non ammettono diserzioni, qualche appassionato è costretto, dagli affari, da indisposizione od altro, a rimanersene lontano dal campo che gli offre tante emozioni. In questi casi ecco la radio in soccorso dello sportsman che si trova invisibilmente — in attesa della televisione — legato all'ippodromo e può seguire la corsa importante provandone tutte le emozioni. L'orecchio si sostituisce all'occhio, ma la sensazione che si prova seguendo una corsa nell'alternarsi delle fasi emozionanti nelle vicende del cavallo prescelto o favorito è uguale.

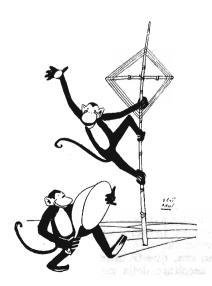
Anzi dirò: lo «speaker» è situato nell'ippodromo in condizione privilegiata di visibilità e nessun particolare può sfuggirgli, mentre non sempre uno spettatore può trovarsi un posto ottimo.

L'ARRIVO DI UNA CORSA A S. SIRO

Ho già raccontato sul *Radiorario* il caso del signor Farabegoli di Cesena proprietario di Appia vincitrice del Criterium milanese del 1927, che ha seguito la corsa vittoriosa della sua puledra grazie alla radio, provandone tutte le emozioni, perchè la sua cavalla si era sempre mantenuta terza durante il percorso ed è venuta a conquistare il trionfo sull'ultimo rettilineo d'arrivo, superando fulmineamente i due puledri che la precedevano.

Lo «speaker» al microfono

Non c'è pericolo che la radio tolga all'ippodromo qualche spettatore, anzi chissà quanti radio-amatori dispersi per ogni dove e che non hanno mai varcato la soglia di un ippodromo si sentono invogliati di andare ad assistere ad uno spettacolo tanto emozionante per trovarsi in quell'ambiente suggestivo che è il *pésage* di un campo di corse di una grande città. Per chi è assente, la radio ha il vantaggio di narrare le fasi palpitanti mentre si svolgono, vive, colorite, non smorzate dal tempo intercorso tra l'effettuazione della prova e la sua descrizione, come avviene causa le

restrizioni della legge sulla stampa, che è rimandata all'indomani, perdendo la freschezza ed il brio dell'attualità.

Le corse negli ultimi tempi hanno preso un grande impulso, grazie ad una ben congegnata rete di trasmissioni che permette le scommesse a distanza, ma quale differenza tra la telefonata del semplice risultato, che non spiega il perché della sconfitta di un favorito, e la radiotrasmissione di una corsa in tutti i suoi particolari dalle ultime fasi del *betting*, dalla partenza all'arrivo e col suo commento di poche parole, ma vibranti ancora per l'entusiasmo suscitato dalla gara dei generosi quadrupedi. Se ora gli appassionati in buon numero sostano per lunghe ore nelle sale delle corse pur di conoscere l'esito di gare lontane, pensate come diverrebbe piacevole quell'attesa per sentire tutta la descrizione della corsa e prendervi parte come ad essere sul campo. I frequentatori di queste succursali d'ippodromi diverrebbero falangi e nelle giornate di coincidenza fra due avvenimenti importanti, assistendo ad uno dei due si potrà non abbandonare l'altro grazie alla radio. Il progresso già costante dell'ippica troverà senza dubbio nell'applicazione su più vasta scala delle radio trasmissioni un coefficiente importantissimo di diffusione e di sviluppo delle sue manifestazioni, specie per quelle a carattere internazionale, che possono essere seguite contemporaneamente non solo in Italia, ma anche all'estero.

ALFREDO GIANOLI.

RADIOPROFEZIE DI IERI E DI DOMANI

Ha scritto Giulio Verne che non c'è imaginazione di uomo che un altro uomo non possa realizzare.

I suoi libri ne sono un esempio.

Anche la radio ha avuto i suoi profeti.

Vi son profezie che risalgono agli anni 1878-1879, e son dovute al « Punch », la popolare rivista umoristica inglese, che pubblicava i due disegni che qui riproduciamo.

Nel primo, che si riferisce alla radiofonia, si vede la padrona di casa, programma alla mano, che impartisce istruzioni al *groom* perchè, in determinate ore, giri la maniglia corrispondente, avendo cura di chiuderla prima di aprirne un'altra. Effettivamente queste maniglie sono rotonde ed oggi si chiamano condensatori variabili. Nel pannello figurano i nomi delle... stazioni di Bayreuth, Covent Garden, St. James Hall, ecc., ecc. Nella parte inferiore dell'apparecchio, c'è il condensatore corrispondente all'Abbazia di Westminster per i servizi religiosi ed i concerti di organo. Non si può negare, che la visione del « Punch » sia stata davvero profetica.

In via di realizzazione è la seconda profezia, che si riferisce alla radiofonovisione. La leggenda del disegno dice: Ogni sera, prima di andare a dormire, papà e mamma mettono elettricamente in azione una loro speciale lanterna magica, che sta sopra il caminetto, e contemplano i figli che giocano agli antipodi, conversando con essi mediante il radiotelefono.

Il papà: (dalla piazza Wilton, a Londra) Beatrice, senti una parola.

Beatrice: (da Ceylan) Che vuoi papà?

Il papà: Chi è quella bellissima Signorina che sta giocando con Carlo?

Beatrice: Non lo so. È arrivata in questo momento da Londra. Appena terminata la partita, te la presenterò....

Se il « Punch » avesse aggiunto: « È arrivata in questo momento da Londra in aeroplano », sarebbe stato buon profeta anche dell'aviazione.

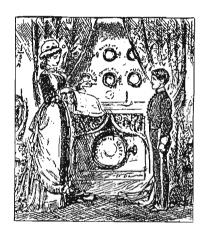
Leggiamo ora, queste altre anticipazioni:

« Volete ascoltare della musica? Entriamo nel salone. Ecco

il programma del concerto, mi disse la signora; presentandomi un cartoncino. Sono le cinque ».

« Esaminai il programma: Concerto pomeridiano delle cinque. Rossini: Ouverture del *Barbiere di Siviglia;* Mozart: *Nozze di Figaro*, ecc.

Vorrei sentire, dissi, questa fantasia per organo. L'ospite mi fece accomodare in una soffice poltrona, toccò il bottone di una cassetta, e subito la sala risuonò della piena voce di un organo».

« La musica, disse la signora, non ha nulla di misterioso, contrariamente a quello che, forse, credete. Non fate o spiriti folletti

la producono, ma oneste mani umane di meravigliosa abilità ».

« In città, parecchie sale di concerto sono adattate per l'audizione dei diversi generi di musica. Queste sale sono collegate con tutte le case, i di cui abitanti accettano di pagare una modesta tassa. I programmi sono coordinati in maniera da permettere la scelta tra i pezzi trasmessi, nello stesso momento, dalle differenti sale. E c'è di tutto. Prosa, musica, canto. Volete sentire una predica? No, non occorre per questo che andiate in Chiesa. Restate al vostro posto ».

« Ed ecco dopo uno scampanio, una voce d'uomo rivolgersi a noi col tono d'una conversazione ordinaria: si sarebbe detto che qualcuno nascosto nella sala così parlasse..... ».

Da qual romanzo moderno, in cui l'autore ha introdotto la radio, oppure da quale rivista di T.S.F. sono tolti questi brani? Essi furono scritti nel 1887, quando Marconi era ancora un ragazzo, dal romanziere americano Edoardo Bellamy, in un suo libro intitolato: « *Coup d'oeil en arrière* ».

Ma le radio-onde già esistevano prima che se ne parlasse....

Perciò se non temessi di ricevere per risposta l'*Elogio della pazzia* di Erasmo di Rotterdam, vorrei stampare a pagamento ne' quotidiani un avvisetto così concepito:

« Mancia competente a chi mi sa dar notizie delle radio onde che correvano l'etere prima della loro invenzione ».

Perchè è un fatto ch'esse già esistevano qualche mezz'ora avanti che Hertz le scoprisse e le tenesse a battesimo col suo nome.

Nate col Mondo, diffuse dalle mobili antenne dei cervi e dei lepidotteri, erravano in cerca di un ascoltante orecchio umano.

Solo le conchiglie — cuffie radiofoniche avanti lettera — gentilmente si prestavano a far sentire il mare.

Un bel giorno, Iddio pietoso creò Adamo che, presto stanco dei programmi compilati dalla « Brodcasting Nature Company » — cori di belve con a soli di tromba per elefante, vento, tuono,

pioggia, e pigolii di uccelli — chiese di udire un soprano sia pur leggero.

Allora nella sua qualità di *prima donna* disponibile fu chiamata Eva, la quale gorgheggiando all'unico uomo il di poi celebre

« T'amo più del fulgor del creato »

s'ebbe da Adamo una « scrittura » a vita ma venne, — per irriverenza al Creatore — espulsa dal paradiso. Con le altre, questa onda galeotta d'Eva precipitò — via etere — non si sa dove.

Ora la domanda da nulla e tuttavia assillante i miei sonni è: Dove sono andate a finire le radio-onde primordiali? Quelle più erranti del leggendario Ebreo e senza Stato Civile scientifico? Aspettano esse qualche prodigiosa antenna che le capti e le riveli su galena o valvola a noi radioamatori inconsci e stupefatti? Oppure qualche collezionista postadamitico le ha raccolte e catalogate in un suo capace e segreto « Ondarium »?

Sulla loro esistenza immortale non v'ha dubbio. Quella che noi chiamiamo « armonia dell'Universo », forse, è dovuta all'orchestra delle radio-onde, la quale invisibile suona senza pagar diritti alla Società degli Autori.

In attesa che la Finanza la perseguiti e traduca in Tribunale,

cosicchè finalmente si sappia chi esse sono queste radio-onde e ciò che furono, imaginiamo ciò che esse saranno verso il 2000.

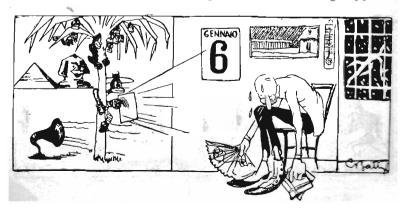
Imbrigliate dalla scienza, in pochi anni già hanno imparato l'alfabeto Morse, jazz-band, sinfonie, romanze e tutte le umane lingue a perfezione, tanto da insegnarle agli scolari dell'interno Globo Terracqueo nel giro di un settimo di secondo.

Poi le furbacchione hanno cominciato ad aprire gli occhi e telesbirciano tra Europa ed America; marinaresse ed aviatrici, pilotano dai porti navigli e aeroplani: banchiere firmano assegni a distanza senza muoversi dallo studio.

Tempo verrà, segnato con concorde esattezza da tutti gli orologi tele-elettricamente caricati, in cui la televisione e la telemeccanica faranno il loro trionfale ingresso nella vita pratica e allora il Mondo apparirà profondamente trasformato.

I grandi quotidiani impianteranno ovunque centinaia di microfonovisori; l'abbonato, in casa, nell'ufficio, girando il condensatore del suo radio-apparecchio, vedrà e ascolterà la cronaca degli avvenimenti nell'atto stesso del loro svolgersi.

Battaglie nell'India, viste attraverso « l'occhio elettrico » posto sullo scrittoio del Generalissimo a Londra; facile scoperta da parte della Polizia di delinquenti nel loro covo, poichè i muri avranno occhi ed orecchie; fulminee corse di tutti i veicoli aerei e terrestri senza piloti, giacchè li guideranno le onde Hertziane, e ciascuno avrà come certe serrature, la sua onda particolare e segreta, così da evitare interferenze e scontri. E poichè si sarà trovata la maniera di trasmettere per radio anche la luce, case, negozi, officine, strade verranno simultaneamente illuminate in meno di un secondo. E riscaldate o refrigerate a seconda delle stagioni, perchè si trasmetteranno — via etere — anche il caldo e gelo.

La S.C.A. (Società Clima Artificiale) impiantate radio stazioni sul Monviso e sulle Piramidi, farà il bel tempo e la pioggia, convogliando ovunque — a richiesta dei clienti — treni di onde Hertziane calde e fredde. Sarà un pò difficile conciliare gli opposti

desideri degli uomini, chè se uno chiede il nuvolo, l'altro pretende il sereno; ma per certo vedremo fiorire come giardini le ora sterili e gelate lande del Polo.

Il telefono con e senza filo sarà relegato nei musei delle anticaglie dalla telepatia scientificamente applicata. Però che quelli che ora chiamiamo *fluidi* sono *onde umane*. L'uomo è esso medesimo un apparecchio-radio, in cui l'albero del gran simpatico costituisce l'antenna, le cellule cerebrali funzionano da rivelatori, il cervello fa da bobina di accordo e il bulbo rachideo da condensatore.

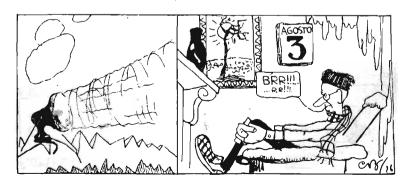
Scoperto il rivelatore dell'onda-pensiero, gli uomini si trasformeranno in stazioni radiopsichiche e comunicheranno a distanza tra di loro.

Mediante il casco telepatico, i letterati trasmetteranno ai *quondam* lettori l'onda artistica, e poichè le opere solo pensate sono sempre assai più riuscite di quelle scritte, avremo capolavori a dozzine, con sincero rammarico dei critici, i quali non sapranno più a chi dar consigli. Dimostrata poi la inesistenza della famosa quanto ipotetica «Cappa di Heaviside» anche Marte e la Luna radiocomunicheranno con la Terra: ci sarà persino uno scambio di programmi tra le stazioni interplanetarie.

Divenuto così il Mondo tutto occhi ed orecchie, *le zone morte* che all'alba dell'età senza fili avevano formato il tormento dei radio-amatori, appariranno insperati eremi di salvezza e di rifugio all'universale indiscrezione. Tanto che ne è consigliabile l'accaparramento trustistico sin da ora....

— Scusi....

— Ho capito: voi dubitate delle mie radio-profezie. Accanto a quello negativo e positivo, mettete innanzi il polo-dubitativo. È una scoperta anche questa per l'anno 2000.

Io la registro come vostra.

L'UOMO E LA RADIO

In fondo l'uomo è un animale timido. Tutte le volte che il genio, o il caso, che è il grande collaboratore del genio, gli mettono tra le mani un nuovo e più formidabile ordigno di conquista sulla natura, è difficile che per il primo momento non resti perplesso. Questa specie di esitazione dinanzi alla rivelazione della propria forza è tutt'altro che una cosa antipatica: al contrario serve a mostrare che, dopo tutto, in lui c'è sempre quel grado di buon figliuolo che da Omero in poi è stato uno degli attributi dell'eroe. Nella storia di tutte le grandi invenzioni si trova questo periodo di titubanza, quasi questa paura iniziale: la paura che segue tutte le vere scoperte, l'amore compreso.

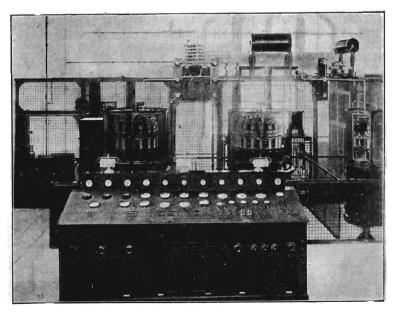
Guardate la radio. Forse che la maggior parte di noi ha coscienza di quello che c'è dentro a queste cassette di democratico metallo o di pulito palissandro, venute — dopo la pianola, il grammofono e, nei casi disperati, la batteria di jazz — a completare l'orchestra domestica? « C'è delle lampade a tre elettrodi » dice il pignolo. « Gli ultimi tanghi di Parigi » dice la ragazzina cosmopolita. « Il modo di passare la serata » dice lo zio che ha la gotta. « Il diavolo che vi porti tutti » dice il signore irascibile. Quale errore! C'è il più formidabile strumento di conoscenza e di dominio che l'uomo possa avere mai sognato di possedere, nemmeno ai tempi quando il caro delirio delle favole agitava il suo cuore fanciullo. Nessun tappeto magico ha mai trasportato le belle delle Mille e una Notte alla velocità di 300.000 chilometri al secondo; e quanto all'antro di Merlino, dite voi mestamente, se Melissa sarebbe stata capace di far sentire a Bradamante, per esempio, la voce del principe di Galles che inaugurava a mille miglia di là, nel cuore del Kenia tropicale, la stazione di Nairobi. Questo piccolo ordigno che annulla il tempo e lo spazio, che con un impercettibile giro di manopola capovolge tutta la rosa dei venti, che cattura per voi nell'immenso mare dell'etere

...Tone
of some world far from ours,

la vagante musica del mondo, è il meraviglioso – o il meraviglioso non è mai esistito. Così, materna, la scienza ci ridà, travestita in ragione, la favola ch'essa aveva uccisa.

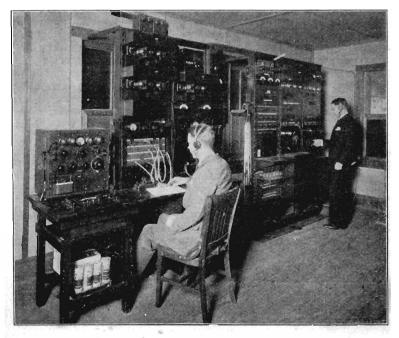
Mi pare — disse a questo punto Frau Geheimrat Schaumwein che aveva i capelli corti, gli occhiali di tartaruga, e fumava una sigaretta appesa in cima a un lunghissimo bocchino d'avorio — che tutta questa lirica sia fuor di posto. Come restereste, se poi la vostra meravigliosa cassetta vi facesse sentire *Le campane del villaggio*, pezzo caratteristico per banda, o la predica del reverendo pastore della Chiesa congregazionale di Birmingham?

Allora incominciò a parlare il mio amico professore. Il mio amico professore passa per essere uno spirito eminentemente geometrico. Egli sedeva infatti nel centro preciso della brigata, col corpo rigorosamente disposto secondo l'asse della poltrona, le gambe accavallate secondo l'asse del corpo, le punte dei piedi protese secondo l'asse delle gambe, e le mani intrecciate sul petto.

Certo la radio è una meravigliosa invenzione, e avete ragione di chiedervi, se ognuno di noi si renda conto della sua bellezza: ma volete permettermi di chiedere, quanti si rendono conto della sua utilità? È impossibile che il più superficiale degli osservatori non s'accorga della sproporzione enorme tra il suo valore teorico e il suo valore effettivo, tra la sua importanza, e il posto ch'essa occupa nella nostra vita. Tutte le volte che rifletto perchè un mezzo,

Il Servizio Radiotelefonico Transatlantico

dettaglio del grande trasmettitore britannico di Rugby

di tanta eccellenza finisca per ridursi, nell'opinione volgare, alle modeste proporzioni di un grammofono un po' più rumoroso del solito, mi convinco che deriva da un errore fondamentale di apprezzamento, da un'insufficiente volgarizzazione della sua natura e dei suoi fini. Se invece di considerare un apparecchio radio come una specie di strumento musicale, ci abituassimo a considerarlo per quello che è, cioè un vero e proprio organo sensorio supplementare, che l'uomo si è dato da sè, in aggiunta, o piuttosto a complemento, degli altri cinque datigli da Domeneddio? È l'organo che gli serve a percepire le onde hertziane, esattamente come l'occhio è l'organo che gli permette di percepire le onde luminose; e non farò torto alla vostra onniscenza, se vi ricordo che le onde luminose, come le onde hertziane, come i raggi ultra-violetti, ecc. sono la stessa cosa, e non differiscono le une dalle altre, se non per la loro lunghezza. Questo nuovo organo che funzione specifica può avere? Basta riflettere alla sua sensibilità, infinitamente superiore a quella di tutti gli altri, riflettere per esempio che la stessa quantità di energia necessaria per pro-

Il Servizio Radiotelefonico Transatlantico
impianto ricevente sul suolo americano

durre uno stimolo sulla vostra retina a poche centinaia di metri, è perfettamente sufficiente per produrre uno stimolo sul vostro apparecchio radio a 3000 chilometri di distanza, per capirlo immediatamente: è un favoloso telescopio dei sensi, che vi permette di prolungare le vostre facoltà di percezione, al di là di quelli che fino a ieri parevano i limiti imperscrutabili della natura. Ora, io mi domando, è possibile che un simile dono deva essere praticamente impiegato a surrogare le orchestrine da caffè o la domestica tombola? È possibile per esempio che gli uomini di stato, i capi d'affari, gli uomini che hanno il controllo e la responsabilità delle moltitudini, non se ne impadroniscano ancora, non ne facciano un organo permanente, diretto di influenza e di comando? Non nego l'efficacia formativa della musica. Confucio...

— Confucio e la radio?

— Sissignore. Dico che Confucio, per il quale le leggi musicali coincidevano con le leggi morali, e la musica era uno dei fondamenti essenziali dell'arte di governo, avrebbe adoperata molto la radio. Tutt'al più, siccome preferiva la musica della dinastia Dciù, adesso farebbe suonare a Pedrollo molto Bach, e gli interdirebbe Wagner, ma questo è un accessorio. Purtroppo in una civiltà schematizzata e cerebralizzata come la nostra, la musica non è più un veicolo d'opinioni molto chiaro. Ebbene, perchè la parola che fa e disfà il mondo, che trasforma la storia, che domina i secoli, non ha nella radio la parte che ha la musica? Vi premetto, io considero questo come uno stato di cose transitorio, che durerà finchè la radio non sarà veramente entrata, come deve, nella nostra vita, non sarà diventata un utensile normale di lavoro e di conoscenza. La radio di domani sarà il quotidiano telefono dei popoli. Uno dei sintomi più caratteristici per me, è la parte avuta dalla radio nelle ultime elezioni americane. Metà almeno della gigantesca lotta che ha deciso forse delle sorti di un continente, fu combattuta a viva voce, davanti ai ricevitori della radio. La radio è il più straordinario mezzo di comunicazione dato all'umanità perchè possa discutere a voce alta i suoi interessi.

Non fidatevi — disse Mr. Tarradiddle ch'era americano, e notoriamente uno scettico —. Quando vi porterete candidato alla Casa Bianca io voterò certamente per voi, ma però se al primo discorso che fate mi capita dentro una... perturbazione, girerò la manopola, e buonanotte ai suonatori.

Questo discorso si faceva un giorno che non mi ricordo, in un posto che non so dove, ma può servire più o meno anche adesso.

FILIPPO SACCHI

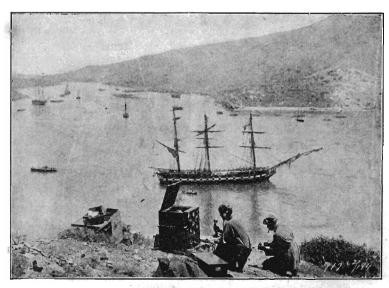
LA RADIO E IL SILENZIO

Da alcuni giorni la mia radio è guasta; perciò nel silenzio posso apprezzare meglio le sue virtù riconducendole alla memoria.

E, se rievoco quei pochi giorni in cui fui neofita della radio, mi pare di capire che del piccolo misterioso apparecchio ciò che mi attrasse di più, ciò che posso dire mi apparve incantevole, fu la coppia dei bottoni da premere per l'apertura e il silenzio: del bottone bianco per dar adito ai suoni, del bottone nero per farli tacere.

Sicchè, anche di quei pochi giorni in cui il mio apparecchio fu parlante, voglio dire che ricordo specialmente, con maggior predilezione, i momenti di voluto silenzio: quando io premevo il bottone nero, la palpebra scura della notte dei suoni.

Non c'è in questo nè ironia, nè sciocco scherzo misoneista.

Penso veramente con desiderio al prossimo giorno (domani, se verrà l'operaio) in cui potrò riudire parole istruttive, suoni piacevoli, ma penso con una specie di magica, stupita voluttà a questa padronanza dei suoni, a questa delicata e immediata

LA RADIOTELEFONIA QUALE MEZZO DI COLLEGAMENTO, FRA I DIRETTORI E GLI ESECUTORI DELL'AZIONE DI UN GRANDE FILM ALL'APERTO

possibilità di precluderli quando ci sono meno graditi, quando vogliamo udire altro, o quando non vogliamo udire nulla.

Allora si fantastica e si scopre, come sempre, quanto poca cosa siamo in paragone alle nostre possibilità ideabili, a ciò che vorremmo e dovremmo potere. Ognuno di noi può accrescere, diminuire, escludere la luce, ed è come dire che siamo padroni dello spazio. Un'apertura di finestra, un giro di interruttore: ecco il giorno, ecco la notte.

Invece siamo schiavi del tempo, servi dei suoni, trascinati dalle onde sonore. Lo so io che passo la mia giornata, e anche la mia notte, in mezzo a una via rumorosa, nel centro di una città di frastuono. Ogni modo di attutirlo non è che una povera difesa contro questa violenza del mondo esterno.

Si può fantasticare che un giorno i suoni siano comandati da noi come la luce, con un piccolo apparecchio per ogni stanza, somigliante in qualche modo alla radio e fondato su princìpi analoghi, che ce ne dia la padronanza. Il piccolo bottone nero: oscurità di suoni, silenzio astrale; il piccolo bottone bianco: irruzione di tutte le sonorità dell'universo, e una lancetta, guidata da un nostro polpastrello, ne farà la gradualità e la scelta.

Allora veramente sarà in qualche modo corretto questo squilibrio fra le nostre relazioni collo spazio e le nostre relazioni col tempo, in cui è tanta parte della nervosità moderna

Così possiamo fantasticare; poi provvederanno i fisici.

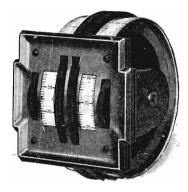
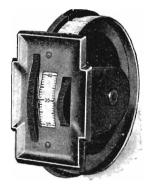
G. A. BORGESE

Agenzia Italiana Orion

Articoli Radio ed Elettrotecnici

Via Vitt. Pisani, 4 - **Milano** - *Telef. 64-467*

FILIALE: Palermo - Corso Scinà, 128 - **RAPPRESENTANTI: Torino** - Binetti & Barrera, Corso S. Martino, 2 - **Genova** - Mario Seghizzi, Via delle Fontane, 8 interno 5 telef. 21-484 - **Firenze** - Riccardo Barducci, Via Cavour, 21 - **Napoli** - Carlo Ferrari, Largo S. Giovanni Maggiore, 30

Materiale Hara

Quadranti a tamburo di precisione in quattro tipi:

semplici, doppi, a manovra diretta ed a manovra micrometrica.

Condensatori variabili a variazione logaritmica
Neutro condensatori - Condensatori fissi ad aria - Scatole di schermo - Commutatori a leva per alta frequenza - Interruttori a chiave - Quadranti a tamburo.

ORION - PREH - HARA

QUOD TRINUM PERFECTUM

CONFERENZIERI PER RADIO

Ora che anche la Radio entra nelle nostre consuetudini e non v'è ormai più casa dove un altoparlante non turbi le meditazioni del vicino, discorrere alla Radio sta per diventare di moda!

Tutti conferenzieri per Radio! Ahimè, chi abbia appena ascoltato una dozzina di oratori alla Radio, ha constatato come il signor X potrà essere un grande scrittore, il signor Y un ottimo critico drammatico o musicale, il signor Z un ottimo professore, ma che insomma i signori X, Y, Z non sono conferenzieri per Radio. Già, l'arte della conferenza è un'arte singolare, *sui generis*, che chiede qualità e difetti molto diversi da quelli che si richiedono, poniamo, per vincere una partita di boxe o scrivere un capolavoro! Doti di cordiale comunicazione col pubblico, gradevole timbro di voce, accortezza di dare alle parole che si dicono, e, magari, a quelle che si leggono, un tono così fresco, così vivo, direi, di «parole allo stato nascente», che l'ascoltatore si illuda che tutto sia creato lì per lì, proprio per lui, anche se le abbiamo pensate per un pezzo. In Italia questi conferenzieri si contano sulle dita di una mano.

Ma quando poi il conferenziere parla davanti al microfono, tutto si complica!

Già il primo senso che si prova, è stato ripetuto mille volte, è quello d'inquietudine e di diffidenza di fronte a un apparecchio assolutamente immobile e assolutamente silenzioso, che un giorno poteva anche parerci una mostruosità meccanica, ma che adesso, che siamo in confidenza, non ci distrae affatto. È proprio così: si è furiosi di non essere distratti! Poichè, quel che ci inquieta non sono già le lontane ascoltatrici (ci farebbe anzi tanto piacere che fossero vicine e le potessimo guardare in faccia; ci permetterebbero, di correggere facilmente un errore con un sorriso incoraggiante, ci darebbero il tono e l'esaltazione necessaria) ma è che, a essere soli, siamo liberissimi di guardare in noi stessi, con ogni agio, di sorprendere le voci dei cantori, che provano nella sala lì accanto, di concepire altri pensieri all'infuori di quello che stiamo dicendo, di allacciarci i bottoni o la stringa di una scarpa, infine, per poco che si abbia un temperamento ironico, di sorridere della nostra buffa situazione.

La prima cosa che si dovrebbe ricordare è che generalmente ognuno ci ascolta da solo o in piccola brigata. E allora, perchè tanti urlano come pazzi, o declamano come profeti nel deserto? Ora che non ci sono più comizî, perfino i pubblici oratori dovrebbero diventare più discreti. Figuriamoci noi, che si discorre, direi, in confidenza a quel signore seduto in poltrona davanti al camino, o a quella bella signorina che non ha voglia di andare a dormire; ci sono perfino, mi dicono, dei signori e delle signore che ci ascoltano addirittura stando a letto... Per quelli poi si dovrebbe parlare sottovoce! Io ho sempre paura di disturbarli!

DARIO NICCODEMI
ALLA STAZIONE DI MILANO

Dunque un tono di conversazione intima, un po' per gioco, un po' sul serio, come se proprio volessimo convincere il nostro interlocutore, anzi lo volessimo pregare di convincersi, che abbiamo ragione.

Io credo che il microfono esprima fortemente la nostra personalità, se l'abbiamo, e che traverso la cuffia chi ci ascolta possa cogliere di noi certe sfumature che non coglierebbe neppure vedendoci. Questa è almeno l'illusione che ci sorregge ogni settimana. Chi di voi, per esempio, non afferra subito in quel tono volutamente monotono dell'amico Serretta, pur traverso la sua complicata pronuncia, il suo bisogno di un'ironia in sordina, che nasce da rapporti appena appena spostati di poco e che subito vi fanno sorridere? Forse non lo cogliereste altrettanto bene, vedendo la sua figura di granatiere... E nel timbro caldo, sensualmente radiofonico di Colantuoni... quante cose potrete cogliere!

Ma eccoci pronti a cominciare.

OACKLAND - CALIFORNIA

ALTOPARLANTI ELETTRODINAMICI

L'Altoparlante dell'avvenire

Indispensabili per grandi e reali Amplificazioni dei suoni

Chassi Mod. D 6

La « The Magnavox Co. » che è la detentrice mondiale del brevetto degli Altoparlanti elettrodinamici, risolve il problema delle forti riproduzioni, finora impossibili, in Radiofonia e Grammofoni elettrici

Concessionaria esclusiva:

S.A. INDUSTRIALE COMM.LE LOMBARDA

VIA St. ANDREA N. 18 - MILANO - TELEFONI NUM. 70-442 43-44

SEM BENELLI — ANGELO MUSCO

ALLA STAZIONE DI MILAN

Il primo pensiero che si vorrebbe comunicare agli ascoltatori è quello solito che vi dicevo: pensiero di una originalità sorprendente!... « Io sono qui tutto solo e non vedo tutti quelli che mi ascoltano »... Qualcuno infatti ripete ogni volta questa innegabile verità. Un altro pensiero assillante è: « In questi 10 minuti non potrò che essere breve, brevissimo, troppo breve! Non potrò certo trattare con profondità il mio argomento. Ma vi assicuro che sono profondissimo! » Ritengo che queste dichiarazioni siano superflue, e mi sforzo di tenerle segrete. Cerco invece di acquistare prontamente la mia sicurezza e di sintetizzare in 10 minuti, senza divagare, le più geniali osservazioni!

Ma no, che bisogna anche divertire e magari far ridere... Questa necessità di far ridere è terribile! Ma è poi vero che avete tanta voglia di divertirvi? E se poi non fosse vero? E se l'80 per 100 desiderasse invece delle leggende eroiche, la vita degli uomini illustri o la storia della coltivazione del caffè, gli usi e i misteri delle corti, i grandi processi, o delle storie sentimentali, dei bei drammi psicologici, come si chiamavano al tempo di Bourget; e se qualcuna avesse voglia stassera che la facessimo piangere?... Dubbi angosciosi... Tanto è vero che per contentarli,

io, che sono un pessimo viaggiatore, viaggio in ispirito tutto il mondo e sono passato dal violento drammatico degli scrittori russi o di Franz Kafka fino a fare l'elogio delle brutte! Poichè infine abbiamo un bel fissare così simbolicamente, per concentrarci, il volto di quel vecchio signore, che pare si diverta e ci sorrida o quello di una dama che ci pare bionda e di gentile aspetto e rivolgerci sempre a quello o a quella, ma subito poi la nostra inguaribile infedeltà ci spinge a voler contentare tutte le altre e tutti gli altri. Questo del dover contentare tutti è il nostro tormento! Già ci vuole un temperamento remissivo, discreto, riverente... figurarsi...

E poi ci immaginiamo l'irritazione di quelli che non ci possono sopportare: perchè già non potremo essere simpatici a tutti! o di quelli che costringiamo a stare immobili, mentre sono di carattere inquieto e vorrebbero girare per la stanza, o di quelli che non ci possono rispondere subito, sull'istante. Tutti sanno che molti non sono capaci di ascoltare gli altri senza rispondere immediatamente e vogliono parlare sempre loro... Io, per esempio, sono di quelli. Come faranno? Perchè non telefonano subito per sfogarsi? Per cinque minuti noi poveri oratori siamo esposti a questo fuoco di telefono come quando si traversava sotto il nemico uno spazio vuoto fra due zone verdi e protette.

Ma ecco il segnale rosso. È finito. Salutiamo mentalmente e ci alziamo, accaldati dalla camera ovattata e dallo sforzo di voler piacere. Appena s'esce tutto è tranquillo. C'è una bella luna d'autunno. La strada è silenziosa. L'anima è in pace. Se poi domani qualcuno ci scrive, tutto va bene. Sarà, speriamo, una frase gentile: (se no, perchè si darebbero tanta briga per mortificarci, io che non scrivo neanche se mi tirano per i capelli?) E se non sarà gentile, diremo per vendicarci quello che si dice sempre, in buona fede, a chi ci biasima: « Tante finezze, e non ha capito niente! »

ENZO FERRIERI.

LA RADIO
NELLA GUERRA FUTURA

Che cosa presenterà di nuovo e di inaudito la guerra futura nessuno osa ancora prevedere.

C'è chi giunge ad un ottimismo pacifista attraverso la così detta teoria dello spavento per cui l'umanità, terrorizzata dallo spettro pauroso delle future battaglie, non avrà più coraggio di far scoccare la scintilla.

I tecnici di gabinetto intravedono, nelle reazioni chimiche, il mondo sommerso da fitta nebbia venefica e per contro la possibilità di vivere soltanto colla corazza ingombrante e fastidiosa di un'equipaggiamento carnevalesco.

L'armata celeste prepara sorprese di audacia e di morte, nel mare non avran più limite le insidie, sulla terra sarà interessante sapere a che punto arriverà la vita, ed in che forma giungerà la morte quando lo sviluppo ed i progressi meccanici non han mai tregua nè sosta.

Il tenue filo trasmettitore degli ordini e delle notizie appare già attrezzatura da museo, perchè in sua vece la radiotelegrafia e la radiofonia prospettano una miracolosa vastità di applicazione. Vicini o lontani, vibrerà lo spazio in un accavallarsi di onde infinite che porteranno tutte le pulsazioni della battaglia.

Vi saranno ancora misteri da svelare, ricerca affannosa di notizie, studio premuroso di nascondere il proprio segreto e carpire quello altrui, oppure saremo costretti al gioco a carte scoperte perchè l'etere capterà financo il pensiero e la volontà ed i moti dell'anima e del cuore?

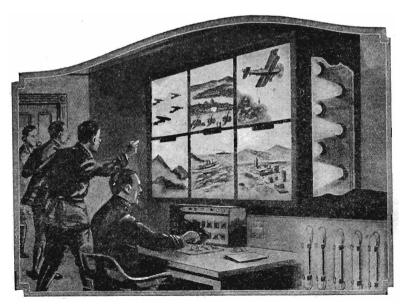
Certo ogni previsione oggi è prematura, anche se la scienza tenta di indagare ed architettare il sistema di neutralizzare l'efficacia dei suoi stessi progressi quando possono essere vantaggiosi all'avversario. I frasari convenzionali non saranno sufficienti, le intercettazioni non avranno valore, quando ogni radiazione sonora può essere ascoltata, ed ogni radiazione luminosa può essere vista.

Allora tanto vale adattarsi al tragico duello dei popoli come nelle tenzoni individuali della vita quotidiana, dove si vede e si misura il nemico nella sua struttura fisica e morale, e dove tal-

volta l'astuzia, sovente la forza, più spesso le doti del cuore dànno il sopravvento.

Una cosa sola è certa anche per la guerra futura: ad equilibrio di preparazione tecnica, vincerà chi è moralmente più forte.

Fra le molteplici conquiste della civiltà non v'ha dubbio che ha del sublime questa dell'audizione a distanza, e della visione a distanza. C'è dunque una forza prodigiosa intorno a noi, nell'aria che respiriamo, nella terra del nostro sudore che rompe tutte le leggi del vuoto, della segregazione, del silenzio, della lontananza e mentre porta l'immagine ed il frastuono del tumulto nel ritiro più solitario, conforta col volto e colla voce amica l'uomo disperso nel mondo in balia del destino. Io penso che siamo al margine dell'immortalità e se resta, oltre la morte, una luce spirituale dell'anima, giungeremo a percepirla come cosa viva.

Per certo la radiotecnica si avvia a tale perfezione da lasciar credere ad una vera rivoluzione nella guerra di domani. In qualunque punto della terra, del cielo e del mare sarà possibile trasmettere, e sarà possibile ricevere. La figura dell'infaticabile portatore di ordini, che scarpina su qualunque terreno alla ricerca del capitano, al quale consegnare il prezioso biglietto, scompare; dall'uomo di pattuglia al comandante di Divisione non vi sarà più distacco; dove arriva il caporale di punta, ivi il condottiero che vede, che sente, che incuora e decide.

Sembra di entrare in un regno di fantasia e di sogno, eppure la nuova realtà ci porterà la lotta ed i rumori della lotta come sopra uno schermo cinematografico. Il soldato che avanza, che s'avventa, che muore, non sarà più solo colla sua passione e colla sua fede, lo seguiranno tutte le gerarchie dell'esercito, e tutto il popolo lo seguirà. Si potranno allargare gli spazi, e scaglionare le profondità per il risparmio dall'offesa, per la tranquilla serenità del comando, ma il terreno non avrà più misteri, i movimenti non avran più misteri. Alla meditazione fredda e muta sopra una carta topografica e sopra un bollettario di rapporti, d'informazioni e di notizie subentrerà la visione diretta del teatro d'operazioni, del campo di battaglia, e la percezione dei suoni e dei rumori colle scariche di fuoco, le grida dell'assalto, le vicende della lotta nell' offesa o nella difesa. I nervi di tutti avranno la stessa tensione — percezione immediata della situazione, immediato il provvedimento; il comandante fuso coi gregari — un battaglione è stremato di forze, *s'avanzi l'altro battaglione!* — una unità è al massimo della sua resistenza: *avanti, avanti ancora perchè il nemico sta per cedere; fuoco d'artiglieria, sul fianco gli assaltatori e coraggio per l'onore della Patria!* — La voce avrà il tono dell'imperio, dirà lo spasimo della volontà, e ripeterà il dolore, la gioia, l'amore, porterà insomma il capo fra le sue truppe per mietere insieme l'alloro od immolarsi insieme nel sacrificio.

Dall'una e dall'altra parte ugualmente. Chi sarà più capace, avrà tempra più forte, cuore più sano, vincerà.

La psicologia della battaglia acquista un carattere più intenso, più nervoso, ma si uniforma e si allarga; dalle prime schiere alle ultime schiere, dalla zona di guerra agli angoli più remoti e lontani del territorio.

Non so divagare sui vantaggi o sugli svantaggi di una cruda rifrazione degli episodi di guerra, in mezzo al paese che lavora, che prepara l'alimento della battaglia, che attende, che spera. Forse in principio si verificherà qualche caso di scoraggiamento, di tristezza, di sconforto; ma poi la necessità che è legge accomunerà cittadini e soldati come un esercito solo veramente; la vita del combattente sarà la vita di tutti, diverrà un'infamia il diverso peso e la diversa misura: ciascuno al suo posto colla sensazione evidente dei propri doveri, spronato dal desiderio di contribuire alla sollecita risoluzione vittoriosa del tormento. Le notizie raggiungeranno subito e dovunque il mondo intero e saranno anche esse un elemento di vittoria o di sconfitta per la ripercussione morale spontanea, irrefrenabile.

Il soldato valoroso e vittorioso non avrà spine sulle vie del ritorno, ma tributo più profondo di affetto e di venerazione perchè tutti conosceranno il doloroso calvario ed il racconto sarà creduto

finchè vivranno non solo gli attori ma anche gli spettatori che videro ed ascoltarono l'inferno terribile della battaglia.

Allora assentarsi dal mondo dei combattenti che offrirono il sangue per la salvezza della Patria sarà impossibile, tanto considerato vituperio, e questa coscienza rafforzerà l'ardire e l'offerta della vita, sarà il più ambìto premio degli eroi.

Seguo il mio pensiero e vedo i soldati, nella sosta dopo l'azione, quando si abbandonano più volentieri ai ricordi di pace, e risuonano i canti di pace, davanti alla lastra che porta in mezzo a loro il campo, la vallata, il paese, la casa colle persone care, e nel tempo stesso voci note ed amate immensamente.

Desiderio della fine, rallentamente dell'entusiasmo?

No, certo; ma invece riposo più completo dello spirito, scambio, più puro di promesse, bisogno di tornare coll'onore non colla vergogna, Se scene disgustose, o di eccessiva licenza gaudiosa dovessero presentarsi allo sguardo allora sarebbe naturale un freno formidabile nello slancio, ma il vergognoso confronto non avverrà, quando la battaglia sarà su tutte le piazze, e tutte le piazze saranno in mezzo alla battaglia.

Chi più vive in pericolo, più sente il bisogno di attaccarsi ai sacri ricordi famigliari, ed affronta con maggiore serenità la morte stringendo al cuore il ritratto dei propri cari. Presentate al fante l'immagine viva della sua mamma, e fate che possa ascoltare la sua voce, sentirne il fremito d'amore e si lancerà all'assalto colla sicurezza della conquista. Se anche la mamma lo vedrà, le due anime saranno eternamente abbracciate nel nome della Patria, benedette da Dio e dagli uomini.

Ed ecco il perfezionamento dei mezzi tecnici che non traduce in macchine gli eserciti, come taluno vorrebbe dimostrare, ma affina e rende più sensibile la parte morale stringendo maggiormente il popolo combattente con quello che non combatte, uniformandone la volontà, il desiderio, la rinunzia, la forza della resistenza, la passione e l'entusiasmo.

Dall'una e dall'altra parte ugualmente. Chi sarà più capace, avrà tempra più forte, cuore più sano, vincerà.

CESARE AMBROGETTI.

T. Col. di S. M.

AMERICAN RADIO Co.

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

MILANO

Galleria Vitt. Eman ele, 92 - Telefono 80434

Ultime novità America e di recente arrivo:

IMPIANTI RADIORICEVENTI

SONORA in alternata, con regolatore automatico del voltaggio; con o senza grammofono; comando unico con graduazione in lunghezze d'onda in metri; modelli a 9 ed 11 valvole.

STEWART - WARNER mod. 811, in alternata; comando unico con graduazione in lunghezze d'onda in metri; 8 valvole; presa pel pick-up.

BOSCH-RADIO, in alternata, comando unico, 7 valvole.

Stewart-Warner mod. 811

ALTOPARLANTI PEERLESS.

Elettromagnetici ed elettrodinamici; sia montati in custodia legno stile gotico, che in semplici chassis.

VALVOLE.

Valvole CECO normali e speciali; per corrente continua ed alternata. Queste valvole, essendo la CECO fuori trust, possono essere vendute con sconti maggiori.
Valvole Cunningham, Radiotron, Perryman.

ALIMENTATORI KODEL.

Anodici, di filamento, combinati; per ricevitori a valvole Europee (4 Volts) ed Americane (6 Volts) - Parti per costruirli.

Altoparlante elettrodinamico Peerless in custodia

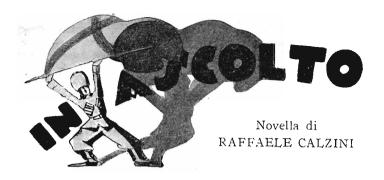
RADDRIZZATORI KUPROX.

Caricatori d'accumulatori d'ogni capacità e voltaggio.
Microraddrizzatori, i meno costosi e più sicuri d'Europa.
Unità raddrizzatrici già montate; dischi elementari per formare ogni sorta di unità raddrizzatrici.

REGOLATORI DI VOLTAGGIO, CONDENSATORI FISSI DI 2500 MF di capacità.

APPARECCHI PER BROADCASTING DI FAMIGLIA, TELEVISIONE.

S'inviano listini gratis a richiesta; ed il catalogo KUPROX contro L. 1.50 in francobolli.

Novella di
RAFFAELE CALZINI

— Ecco, si accomodi, prego.

— Grazie.

— Vede? La mia casa di oggi. Palazzo d'inverno, palazzo d'estate riuniti in quattro camere. Le abito da sei mesi. Quando ho lasciato la Russia? Quasi dieci anni or sono. Vuole una sigaretta? Una tazza di te?

— Si grazie.

Si parlò così, leggermente, delle più varie cose: entrambi ancora in sospetto, rimandando per timidezza, quasi per una specie di pudore, gli argomenti principali della conversazione indietro indietro: nel tempo, nell'anima.

Sedeva davanti a me su un'alta seggiola, diritta della persona, immobili il busto il capo le mani; soltanto lo sguardo grigio e acuto oscillava sulle cose, istancabile.

— Il nostro caro Wladimiro come sta?

— Bene, sempre chauffeur di taxi a Parigi.

Wladimiro Aivasowski, che avevo conosciuto console dello Czar a Nizza nell'ante guerra, che nel dopo-guerra avevo ritrovato vestito di cerato all'uscita del Teatro dei Campi Elisi e la sera in frak invitato dalla principessa Anastasia al *tabarin* del *Perroquet*, mi aveva dato una lettera di presentazione per sua zia « Fatemi un piacere: quando passerete da Cannes andate a cercarla. Ditele che cosa avete visto tre anni fa in Russia. Portatele il vostro libro. Disilludetela. Ditele che non ci sono più speranze: che il nostro mondo è finito ». E due mesi dopo scrivendomi « Siete stato a Cannes? Penso che non ci siate ancora stato o lo saprei. Mi ringrazierete di avervi fatto conoscere una persona interessante. L'età non conta. Vero che non conta per un osservatore d'anime? Si direbbe che ella possieda ancora il suo palazzo a Pietroburgo sul *quai* degli inglesi e la *dacia* a Zarskoje-Selo non lungi dalla villa imperiale. Vedrete: modi semplici cultura europea e qualche punta di *russeria* nel carattere, tanto per giustificare

qualche stravaganza e il suo vivere lontano da tutto. Ora ha cambiato casa (pare che non paghi l'affitto): la troverete nella portineria della villa *Rêve* dei Rotschild. Rotschild ramo francese: perchè i Rotschild... ».

A Cannes seppi che la zia di Wladimiro (già console dello Czar a Belgrado ora *chauffeur* di taxi a Parigi), aveva lasciato la villa Rêne e abitava un'altra portineria di una villa Murat nei dintorni di Montecarlo. Giunto a Montecarlo mi guardai bene di usare la gentile «lettera di presentazione» e di ricercare l'«esule dama russa così per bene ». Farsi intervistare dai russi, e dalle russe, erranti per l'Europa e Dio sa quanti sono, perchè ho descritto in un libro (*Russia gaia e terribile*; Fratelli Treves editori) le impressioni di un mio soggiorno nella Repubblica S. S. è piuttosto una condanna che un privilegio.

Generalmente il lettore non crede alle casualità della vita, raccontate dai novellieri: esse gli paiono sempre « impossibili »

L'indomani dal mio arrivo a Montecarlo... qui il lettore è autorizzato a supporre che finiscano le esperienze della realtà e incomincino le divagazioni della fantasia. L'indomani dal mio arrivo a Montecarlo il console di Francia a San Remo mi presentò la contessa Sofia Aivasowski Bouturline. Usciva da una sala del Casinò. Era una donna di circa sessant'anni: alta, magra, ossuta; vestiva a lutto; si appoggiava a un bastone dal puntale di gomma, teneva sotto il braccio una borsetta di cuoio e un libriccino rosso:

gli occhi erano grigi; uno dei due più profondo, più oscuro: la bocca si piegava attorno alle parole con un sorriso un po' ironico: parlava un francese perfetto; ma lento; il tono della sua preghiera era ancora femminile e imperioso. *Bisognava* andare a farle visita, accettare l'invito. — «È inutile che prendiate l'automobile; c'è un comodissimo tram che si arresta proprio alla soglia della villa Murat. Vi domanderò molte cose. Non allarmatevi. Forse non vi chiederò alcuna cosa...». Pareva fissare non il mio sguardo, ma qualcosa dietro. Quando le porte si aprivano, il mormorío della folla usciva per ondate dalle sale da gioco e moriva nell'atrio. La sua vastità era lugubre: la luce elettrica dei lampadari si fondeva nei riflessi gialli del sole come una corrente fluviale che sfocia in mare. Giocatori entravano uscivano frettolosamente: qualcuno riconosceva la figura dell'alta dama vestita a lutto, la salutava. Ella rispondeva appena, sorridendo o battendo le palpebre sugli occhi grigi, moderna Niobe vestita da Paquin.

L'accompagnai alla villa Murat: mi fece salire nel suo piccolo appartamento, e appena fummo faccia faccia parve che l'energia, la fierezza che la reggevano in cammino e fuori di casa, ora crollassero. Le pareti erano nude di ogni ornamento: in capo al letto brillava un'icone dorata del settecento a fiorami barocchi: sulla tavola da lavoro un grande ritratto dello czar Nicola II faceva palpitare nell'aria e nel ricordo quel suo triste e vacuo sguardo di vittima designata.

— Vivete qui sola?

— No: con un'amica. Lisy! Lisy! — chiamò: poi andò fin

in cucina a guardare. — È uscita per le sue lezioni: una buona donna, una buona signora. Dà lezioni d'inglese, mi tiene compagnia, vive con me. Non sono mai sola. E poi, qui vicino, alloggiano gli chauffeurs, i giardinieri della villa. Brava gente; buona «gente» Quando la «gente» mi è molto lontana, per me è sempre «brava gente». Ma se si rivolta, brucia i castelli e fucila i padroni.

Poi si fece coraggio incominciò a interrogarmi: si interessava più alle cose che alle persone della nuova Russia. Talora doveva interrompersi perchè il rombo delle automobili in prova sotto nel garage riempiva la camera e faceva tremare i vetri. Era come se le evocazioni delle giornate rivoluzionarie delle parate rivoluzionarie delle disperazioni rivoluzionarie fossero accompagnate dal clamore della loro tempesta.

Di tanto in tanto il silenzio si allargava tra le sue interrogazioni tra le mie risposte: il suo desiderio di sapere *qualche cosa*, che non osava chiedere, oscillava di domanda in domanda, toccava tutti i soggetti come il fascio di luce della torpediniera che cerca lungo la spiaggia la barca dei contrabbandieri. Pareva che ogni notizia la interessasse poi mi interrompeva a metà del mio dire, già col pensiero ad altro proprio inquieta come una vecchierella che non ha più scopo nella vita nè desidera il riposo.

Così venne la sera: vedemmo coronarsi improvvisamente di bagliori, gli alberghi, il casino, il teatro: secondo le svolte delle strade fasci di luci in cammino scivolavano dentro il lotto dei giardini, dei parchi. Mi levai da sedere per andarmene, baciai le mani alla mia ospite: in un angolo, dietro un paravento scorsi una cosa che prima non avevo veduta. La macchina era là, unico lusso di quelle spogliate camere: stava in agguato nascondendo l'insidia della voce dietro la modesta e innocente apparenza della sua rigidità geometrica.

Da un lato il quadrante di fili tesi a forma poligonale era qualcosa tra la ragnatela e il cerchio di carta in cui piombano per gioco i *clowns:* dall'altro emergeva la bocca tonda dell'altoparlante simile a un corno di caccia.

— Che bell'apparecchio!

— Si. Ultimo modello. Questo, questo solo è il mio lusso.

Arrossiva: le belle mani bianche di gran signora e di gran giocatrice accarezzavano i bottoni gli spigoli della macchina impassibile come uno specchio e stupida come una valigia dimenticata.

— È così piccola — disse — che potrebbe contenere il cadavere di un bambino. Accomodatevi, ancora un momento, un momento solo e vi farò udire la sua voce. No, non la sua voce; la voce, la parola che mi sono care più che tutto in questa lontananza di esilio. Dalla foga del suo dire si sarebbe detto che stava per confidarmi un segreto.

— E nella Russia d'oggi hanno introdotto la radio?

Le dissi che la radio è diffusissima nella Russia sovietica dove il governo se ne è fatto una grande arma di propaganda: gli alto-parlanti rimbombano e urlano in tutte le piazze di Mosca rossa, ai crocicchi dei villaggi per diffondere le illuse profezie di Rykof e di Stalin, gli anatemi di Zinovieff, gli inni della rivoluzione. Quando io ero in Russia — aggiunsi — gli alto-parlanti appesi sotto il balcone del mio Albergo, il Balsciai Moskowski, lanciavano da mattina a sera i loro anatemi contro la borghesia contro il capitalismo contro l'Inghilterra imperialista « destinata a crollare come un castello di carta ».

— No, no: non è questo che vorrei sapere. Non sono queste parole che vorrei udire. Quali sono le stazioni trasmittenti? Quale la lunghezza d'onda? Non sorridete ascoltandomi parlare con tanta precisione tecnica. Io trascorro qui le mie sere, vedete, le mie notti; ma non pensate che sia impazzita. Tento tutte le stazioni ricevo tutti i programmi per udire « certe » musiche soltanto *nostre* e le voci della *mia* gente: la musica della mia patria.

— Cara contessa io non sono un competente. Vi posso dare appena qualche risposta approssimativa Apparecchi simili a questi non servono: ci vorrebbe un apparecchio che raccogliesse trasmissioni in onde molte lunghe. Un apparecchio come quelli che sono a bordo anche delle piccole navi. Allora potreste ascoltare la « voce di Mosca ».

Mosca: la policromia barbarica e la doratura del Kremlino contro un cielo velato dai riflessi azzurri e verde-chiaro della neve. La tomba del dittatore rosso addossata alle mura sanguigne della fortezza; la bandiera scarlatta illuminata e palpitante nella notte come una Loje Fuller chiamata a danzare su un deserto. « Mosca », come dicono i bolscevichi, « la terza Roma ».

— E poi, — aggiunsi — che cosa udreste? Che cosa udreste? Riconoscereste il suono della lingua e non le parole di maledizione di minaccia di seduzione.

— Mi basterebbe tanto poco. Sono una bambina. Forse vorrei soltanto conoscere il « Bollettino metereologico » il « Programma degli spettacoli » Udire bricciole di rumori frammenti di fanfare, accordi di violini tzigani, il tintinnio dei sonagli sul cigolio delle slitte. Verso sera il rombo delle campane barbariche dall'alto della cattedrale dove si incoronavano i *miei* Czar.

Volevo dirle: le campane di Mosca tacciono e la cattedrale dove si incoronavano i *vostri* Czar è deserta. Ella mi fece un gesto perchè non parlassi.

Si metteva l'indice in croce sulla bocca.

— Sss! Sss! Attento: oggi da Monaco udremo un coro russo. Alle sei. Non ancora. Non ancora. Notizie di borsa. Poi sentiremo da Tolosa *Il convento* di Rackmaninoff e alle sette dalla stazione

di Praga *Canzoni di mugiki*, in russo. La piccola camera stava in vedetta a raccogliere nel buio del mondo i richiami di un popolo.

— Ecco, Ecco.

Incominciava: le onde sonore avvolgevano le nostre persone i nostri gesti quasi scomponendo i contorni e la materialità delle cose. Era un coro cosacco, appassionato e solenne: quello che dice « vorrei essere una *bandura*... ».

Ella aveva la sensazione, dentro quell'atmosfera di musica, dentro il suono della sua lingua antica, di annegare ogni tristezza di disperdere tutte le nostalgie.

— Ascoltate! Ascoltate! Il ritornello. Ora è la volta del ritornello « Amore mio amore... ».

La melodia oscillava lentamente come la cima d'un bosco di cipressi: ogni tanto si spezzava disturbata da altre correnti. La musica la voce del paese disperato era interrotta dalle perturbazioni meteorologiche e dalle trasmissioni dei telegrammi. Chiamate di uomini o di pianeti? Il mondo ci appariva immerso in questo mare di suoni. Le domande le risposte erano l'espressione di un solo sentimento ansioso lo sforzo di vincere la suprema tristezza: quella della solitudine. Vedevo davanti a me un volto femminile trasumanato dall'attenzione come quello che si chinava sul responso della Sibilla per udire le fatali profezie.

— Riprende. Ora riprende.

Ma il canto era ormai fioco, i suoni si spegnavano in una lontananza più che di spazio, di tempi. Ci curvavamo verso la tromba dell'apparecchio nel gesto di chi si piega con un vetro d'orologio sulla bocca del moribondo per vedere se respira.

— Cerchiamo l'onda. Cerchiamo altrove. Lasciatemi vedere i programmi. Rackmaninoff da Tolosa.

Frugava nel buio della terra per ricercare i pulviscoli del suono caro al suo cuore d'esule.

Così vidi una volta sulla riva di un fiume immenso un cavatore intento a vagliare la rena per trarne minuscoli frammenti d'oro macinati dai ghiacciai.

La camera intanto s'era riempita di luce: la luna s'era alzata sopra il Casinó rossa ed enorme simile a una grande reclame luminosa.

Raffaele Calzini

GLI
"AMANTI DI VENEZIA"
AL MICROFONO

(Novella di Lucio d'Ambra)

Poichè s'erano per la prima volta incontrati ed amati, per tutta un'estate, al Lido di Venezia, poichè lui era biondo e lei bruna, lui poeta e lei scrittrice di romanzi, giovani ardenti e romantici l'uno e l'altro, al Lido li avevano soprannominati Musset e la Sand, cioè gli « amanti di Venezia ». Allora, sebbene scrittori tutt'e due, erano certo più celebri per il loro amore che per la loro letteratura. Questa contava ancóra pochi libri; e ancóra tutti inediti. Quello, invece, moltiplicava i capitoli del romanzo vissuto; ed eran tutti noti e bellissimi. Non perchè sia più facile viver bei romanzi che scriverne: è vero, anzi, il contrario. Ma un primo romanzo si riesce a viverlo anche senza aver prima romanzescamente vissuto. E non si scrivono, invece, romanzi belli se prima la vita, coi romanzi vissuti, non ci abbia fatto vedere che cosa essa veramente sia. E, inoltre, la vita moltiplica i romanzi vissuti perchè ha bisogno che di continuo l'amore generi la vita con cui la vita deve durare. L'arte, invece, è avara di buoni romanzieri o poeti. Perchè l'arte sia poi così avara, io non so. Certo è così. Io ne sono, per esempio, una prova.

Inutile protestare... Io parlo su un foglio bianco vicino al mio occhio. Voi mi seguite in case lontanissime, che i miei occhi non vedono. Io non vedo dunque, per quante ne facciate, le vostre cortesi proteste. Comunque, se insistete, sia per non detto e ritorniamo ad Alfredo de Musset e alla Sand, non a quelli nati a Parigi e che si amavano nel 1833, ma a quelli, nato lui a Roma e lei a Milano, che si amavano al Lido nel 1927. S'eran conosciuti a Milano, a primavera, da un editore dove egli andava a proporre il suo primo volume di versi e lei ad offrire il primo romanzo che aveva scritto. Ma l'editore, - sempre cuor duro se non avete per ammollirlo biglietti da mille o la matematica sicurezza nel vostro nome di vendere almeno duemila copie, - l'editore rifiutò versi e romanzo dei due sconosciuti. Tuttavia il poeta e la romanziera

non uscirono in melanconia dalla casa inospitale. C'erano entrati l'uno non sapendo che l'altro esistesse. Lui aveva il suo manoscritto sott'il braccio destro. Lei aveva il suo sott'il braccio sinistro. Uscendo, lui mise i versi rifiutati sott'il braccio sinistro e lei mise il romanzo respinto sott'il destro. Non perchè fossero l'una e l'altro stanchi di reggere i manoscritti coi bracci sotto cui li avevano entrando portati, ma perchè a lui il braccio destro ed a lei il braccio sinistro eran serviti disponibili per prendersi a braccetto ed uscirsene insieme maledicendo gli editori e benedicendo, invece, la primavera.

Poichè primavera rideva infatti nel ciel giocondo, nei giardini in fiore, negli occhi delle donne, nel cuore degli amanti e persino nel passo più sciolto della vecchia gente che, quando vien maggio, scarica con scialli e pellicce vent'anni di dosso. E poichè primavera, dovunque c'è nei cuori polvere da sparo, l'accende coi suoi primi fuochi, gl'innamorati che ancóra si conoscevano appena saltarono abbracciati ai sette cieli, col primo sparo. Nè fu possibile dai sette cieli farli scendere più fino all'estate quando, consentendo a cambiare azzurro di cielo con azzurro di mare purchè sempre azzurro avessero nell'anima, si decisero a lasciar Milano per Venezia e i viali del Parco per le sabbie del Lido.

Io non vi descriverò quest'amore. Tutti gli amori si rassomigliano e nessuno è uguale. Ma la parte in cui l'amore vostro somiglia al mio è inutile raccontarla: sono cose che ognun sa. Quella invece per cui l'amore d'un solo uomo e d'una sola donna nulla ha a che fare con l'amore d'altri milioni d'uomini e donne, non c'è Dio di romanziere o novelliere che possa darvene la più pallida idea. Descriverla non sanno neppur quelli che quell'estasi vivono ora per ora e minuto per minuto. Che cosa posso, stasera, saperne io? Io posso dire solamente che poeta e scrittrice, in tre mesi, immagazzinarono amore quanto se ne potrebbe mettere col ricordo in tre millennii se noi fossimo così longevi da battere tre volte Matusalemme. E tuttavia, quando venne ottobre con le sue pioggie a spazzar dal Lido baracche e amanti, l'autunno pieno e i portafogli vuoti costrinsero gli « amanti di Venezia » a rimpatriare, disperati inutilmente, a Roma lui e a Milano lei... Giurarono tuttavia di rivedersi entro quindici giorni; e da allora non si rividero più. Promisero di scriversi tante lettere quante ne scrisse — alla larga: — *madame* de Sevigné; ma dopo un mese non riuscirono più a mandarsi che cartoline illustrate. Si è che l'amore vince tutto nel cuore dei poeti amanti. Ma qualunque amore è vinto, nei poeti innamorati, da un editore pronto a stamparvi i capolavori. E accadde che, nell'inverno, un editore stampò a Roma i primi versi di lui e un altro stampò a Milano il primo romanzo di lei. Voi direte: ragion di più... Ragion di più, avendo contento il cuore, d'amarsi, di ritrovarsi, di rinnovar col freddo

e la nebbia le gioie d'estate e di primavera. Ma voi non fate i conti col successo. I bei successi che portano applausi e quattrini fanno impazzire tutt'i poeti, grandi o piccini. Ma se voi mi dite ch'io son savio, io vi rispondo che successi come quelli di Ludovico Stella e di Viviana Laghi io — e son trent'anni che sporco carta — per quanto li cercassi, non ne ho incontrati mai.

Celebri! Celebri, vi dico, celebri in due settimane, Ludovico e Viviana, lui con i suoi versi, *Canzoni nella nebbia* e lei col suo romanzo, *Tutti a cavallo*. Giornali e giornalisti, a Milano e a Roma, sembravano diventati matti anche loro. A Milano Viviana poteva leggere nei suoi giornali che poeti come Ludovico Stella vengon fuori una volta per secolo, quando il secol nasce con la camicia. E Ludovico leggeva a Roma, nei giornali suoi, che la

scrittrice Giorgio Sand, come romanziera, coi suoi cento famosi romanzi, poteva andare a scuola da Viviana Laghi che ne aveva scritto uno solo, ma come, ma in che modo, e di che genere, e di che bellezza!

Dunque gloria? Gloria, sissignori, gloria scoppiata come un fulmine — togliete, per carità, i parafulmini! — sui capi predestinati al bacio di radiose fortune, su le bionde e brune chiome degli « amanti di Venezia ». Ma la gloria non vien mai sola. Anche questo si sa e io non riesco insomma, stasera, a scoprir cosa nuova. Comunque accompagnan di solito la Gloria ricchezza ed amore, gente che vuole andar sempre al sicuro e non si fa mai avanti se non c'è luce. E Viviana Laghi e Ludovico Stella incontrarono, con la gloria, ricchezza e amore in due perduti ammiratori. Viviana Laghi si trovò accanto un « asso » di danari che, per farle scrivere un romanzo nuovo, le offrì i foglietti di fantastici *chèques*

su le più cospicue banche del mondo. E Ludovico Stella volava giuste nozze, in men che non si dica, con una fanciulla americana la quale aveva dollari dalla testa ai piedi e che, pur non masticando una parola d'italiano, ammirava su la parola, in inglese, il « suo grande poeta ».

Faceva intanto, la Gloria, il suo cammino: cammino che, — come ognun sa, come ognun sa... — passa dovunque ed oggi arriva anche alle cabine di trasmissione nelle stazioni radiofoniche del mondo. Se tutti avevan letto le opere di Ludovico Stella e di Viviana Laghi, se ognun sapeva dalle fotografie la gentil forma dei loro nasi, com'era più a lungo tollerabile che il mondo non conoscesse ancóra le loro angeliche voci? Accadde dunque che poeta e romanziera fossero invitati, una sera di maggio, a parlar dai microfoni al misterioso e immenso mondo delle cuffie e degli altoparlanti; e il giornale-orario dei suoni invisibili annunziò agli ammiratori di quei due grandi che il nove maggio, alle nove di sera, il poeta di *Canzoni nella nebbia* avrebbe pronunziato « due parole » nel microfono della stazione radiofonica di Roma e che la medesima sera, alle ore undici, l'autrice di *Tutti a cavallo* (sempre più generose, le donne!) di parole ne avrebbe pronunziate quattro addirittura al microfono della stazione di Milano.

Gli scrittori son gente — ognun lo sa, ognun lo sa... — per cui non ha valore alcuno il vecchio adagio che dice: chi ha tempo non aspetti tempo. Gli artisti, il tempo lo sprecano sempre e, quando non ne abbiano più davanti a loro, ne acchiappano un filo come e dove possono; e allora fanno con l'acqua alla gola, in due minuti, quello che senza paura d'affogare avrebbero benissimo potuto fare ieri in due ore. Così Ludovico Stella, la mattina del nove maggio, s'avvide a mezzogiorno suonato di non saper ancóra che cosa dire, alle nove di sera, nel microfono di Roma. E poichè guardò il calendario e ricordò che il nove maggio era il lieto giorno in cui egli aveva, un anno prima, incontrato nell'anticamera dell'editore milanese Viviana Laghi, prese un foglio su la scrivania e, sott'il titolo *Un giorno di maggio*, improvvisò, per i suoi ricordi d'amore, — senza far nomi, s'intende, chè troppa gente indiscreta ascolta alle cuffie — il più bell'inno di nostalgia e di passione che mai si possa imaginare: neppure Chateaubriand e Musset, innamorati che furon maestri nell'arte di piagnucolar sui ricordi, avrebbero mai saputo fare altrettanto. E, alle nove di sera, il poeta snocciolò nel microfono di Roma il suo bell'inno nostalgico per l'« amica di Venezia », amata durante un'estate e non riveduta mai più. Viviana Laghi era scrittrice ed era donna: due ragioni, — ognuno lo sa, ognuno lo sa... — per esser distratta. Talchè solo alle nove di sera ascoltando a Milano, dalla sua tavola da pranzo, suonar nella stanza la voce radiofonica di Ludovico Stella, improvvisamente si ricordò di dovere, alle undici precise, parlar nel

microfono anche lei. Sicchè avendo udito — e ben capito — l'inno nostalgico che le veniva da Roma, corse in fretta nel suo studio e, estemporanea come Giorgio Sand, improvvisò su la carta, in men che si dica, una risposta all'« amico di Venezia », tenera e appassionata a tal segno che neppure la « monaca portoghese », torrente di parole d'amore, avrebbe saputo comporre l'uguale. E, alle undici, volando alla stazione di Milano, Viviana lesse nel microfono quella dolce commemorazione augurando in cuor suo che Ludovico Stella, cuffia all'orecchio, fosse ad ascoltarla, a Roma, in casa sua. Così fu, infatti, Ludovico Stella, tornato a casa, aspettò con la

cuffia agli orecchi le parole di Viviana Laghi. Ascoltava con lui, mediante altra cuffia, anche sua moglie, la quale, quando Viviana Laghi ebbe finito di gridarle da Milano, nel radiotelefono, che adorava ancóra suo marito, si tolse la cuffia e, non sapendo una parola d'italiano, dichiarò in inglese al poeta:

— Io non ho capito una parola.

Parimenti il banchiere, udito nell'altoparlante l'inno d'amore di Ludovico Stella per sua moglie, aveva dichiarato all'autrice di *Tutti a cavallo:*

— Voi scrittori non sapete mai parlare chiaro. Io non ci ho capito un bel nulla.

Ma avevano capito benissimo, a Roma e a Milano, Ludovico Stella e Viviana Laghi i quali, una settimana dopo, tra Milano e Roma s'incontrarono a mezza strada ed aggiunsero al bel capitolo estivo degli « amanti di Venezia », nel 1927, lo stupendo capitolo primaverile degli « amanti di Firenze », nel 1928.

Di tutto un po'...

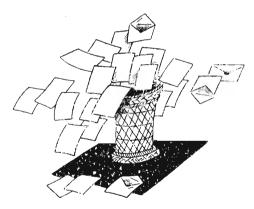
Ditemi subito, sui due piedi, un tema che significhi: dita negli occhi, parere contrario, lana caprina, « bottaggio » di idee, accordo irraggiungibile, *bisa-bosa*, filo da torcere, ciascuno a suo modo, « *Bastian contrari* », gatta da pelare, ecc.

Ginevra?

Il teatro di Bernardo Shaw?

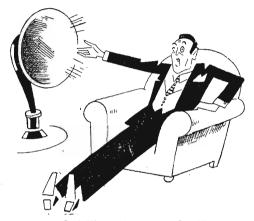
La sistemazione di piazza del Duomo?!

Siete all'*abbici* della coltura. Mancate di fiuto. « Acqua, acqua... ».

O siete afganistani. E non avete mai inteso nominare la Radio.

....si pensa seriamente ad un Ufficio di smistamento grafologico....

Perchè arrivati alla soglia del parlatoio o della sala per le esecuzioni musicali d'una qualsiasi stazione radiofonica nostra — e delle maggiori, in particolar modo —; cacciata la lama della vostra critica tra le valve dell'ostrica che ha nome « programma » e iniziata la vostra fatica alla ricerca dell'immancabile buon consiglio da dare — anche voi — ai quattro scapestrati che di quella

stazione reggono le sorti, vi accorgete subito che per far « correr miglior acqua » alla navicella del vostro buon senso — e del vostro buon umore — non vi resta altro che alzare le vele per ritornarvene a casa.

A Milano, intanto, si pensa seriamente ad un Ufficio di smistamento grafologico il quale provveda ad una prima selezione sommaria delle cateratte di posta che la sapienza collettiva quotidiana precipita nei locali dell'Ente. Un vaglio, insomma,

— *E dalli con i super-moderni!..*

tanto da ridurre al cesto o al macero, almeno quei due terzi di corrispondenza che i semplici caratteri esterni valgono a rivelare di origine agitata...

Ma ai pareri espressi a mezzo postale, aggiungete pure tutte le altre forme della filantropia e della filosofia assistenziale che non rinunciano ad adoperarsi, come possono, in pro dell'incompetenza altrui ed intervengono al salvataggio con la parola — a tavola, al caffè, nei *foyers* teatrali — con le cartoline illustrate e le telefonate anonime o, *ultima ratio*, e dove sia possibile e sufficiente, coi più magistrali sorrisi alla fiamma ossidrica.

Last not least, poi, la stampa d'opposizione.

Perchè sareste destituiti di ogni facoltà della psicanalisi se non intuiste subito che una così vasta opera altruistica deve appoggiarsi, necessariamente, a un buon mezzo metro quadrato di carta stampata, organo del più assoluto disinteresse personale e che se deve dire male d'un istituto come quello di questa o quella antenna radiofonica nazionale, o di questo o quello dei suoi uomini, lo fa con le lacrime agli occhi e senza la più lontana intenzione di

porre nessuna autocandidatura all'ufficio di Augusto Murri dei tumori che affliggono l'infelice sì, ma colpevole Ente.

***

Sicchè va elencata, con la coscienza di essere nati disadatti alle alte bisogne a cui la combinazione ci prepose, tutta la lista di persone e di cose che, stando al disinteressato parere sopra- citato, costituirebbero la tabe dorsale e la insufficienza della stazione termojonica *A*, *B*, o *C*.

(O mettiamo, pure, *M*.)

Ecco qua:

Prima di tutto il presidente generale.

Poi quello vice generale.

Poi il direttore amministrativo.

Idem quello tecnico.

Come sopra quello artistico.

Altrettanto il cassiere.

Parimenti il fattorino d'ufficio e la portinaia maritata con prole.

Quindi:

Il criterio generale dell'opera da svolgere.

Poi quello particolare.

Idem i programmi di musica.

Come sopra quelli di prosa.

Altrettanto quelli culturali.

Parimenti la scelta dei locali.

Inoltre il colore delle tappezzerie.

...il signore vi ha vetrioleggiato con un occhiata capace di distruggere il Colosseo...

Sembra, insomma, accertato che ci sia molto da cambiare nella costituzione dell'organismo e che ai colpi dell'analisi fraterna di cui parliamo, non riescano a sottrarsi che il canarino appeso in gabbia, fuori della sua finestra, dal padrone dello stabile o la piega dei baffi del capo delle guardie notturne del rione.

Apocalisse.

***

Pareri colti a volo:

— Se la smettessero con quel Puccini! Non c'è, dunque, un cervello evoluto in quel sinedrio?!

— E dalli con i super-moderni! Ma perchè non ricordarsi che esistono un *Ernani*, una *Norma*, una *Favorita?!* Quella è roba garantita al limone...

— Impressionismo, impressionismo, cara gente! Debussy, Ducas, Cesar Frank, Maurizio Ravel... Conoscete voi questi galantuomini?! Non si direbbe...

— Ah quel declamatore di classici... Che scocciatore!
Non sanno, forse, che con la odierna nevrosi di tutti, e dopo pranzo, la gente vuole un'oncia di buon sangue...?!
— Speriamo che quel pseudo-umorista la smetta! Vale più un verso dell'*Inferno* o una strofa del Monti che tutte le sue riserve alcooliche di un anno!
— Lo diresti, stando ai loro programmi, che esiste un problema culturale da risolvere?
— Alla prima conferenza scientifica sparo...!
E altre a volontà.

...Ma vedrete allora, che Lucifero sarà raffreddato...

Cosicchè orientarsi su questo coro ultra-nitido diventa facilissimo.
Ascoltare e secondare la pubblica opinione, perbacco!
O sparire.

***

Poi i filosofi che vanno per le corte.
— Non me ne parlate! Detesto la Radio...
— Scusi: della Radio che cosa...?
— Tutto.
Radicale.
Fate per osservargli che la « Radio » è un semplice veicolo di trasmissione, un vaso capiente, una funzione, insomma, che

si limita a gittare traverso lo spazio quello che gittare si vuole: dalle ultime quotazioni della Montecatini al *Lohengrin* della Scala, e che detestare la « Radio » è una locuzione equivalente a dire:

— Non posso soffrire i recipienti.

Ma non potete proseguire.

Il signore vi ha vetrioleggiato con un'occhiata capace di distruggere il Colosseo.

E allora rincasate avviliti.

***

Ma avete torto.

Se pensate che nessun ordegno ad alto esplosivo è stato finora piazzato sotto il portone dell'edificio in cui l'Ente sta di casa e nessun abbonato (?) vi ha, ancora, aspettato dietro una edicola giornalistica per una laparatomia telegrafica; se riflettete a questa fortunaccia e osate trovar da ridire sullo spirito di introspezione degli ascoltatori radiofonici, siete, decisamente, un signore che digerisce male.

Tanto più che i più epici bombardatori dell'Istituto che scaraventa nel cielo i suoi « programmi » così colposi, sono dei testardi capaci di irretirsi nelle decisioni più incrollabili.

Quella — per esempio — di non pagare l'abbonamento. Cascasse il mondo. E tengono fede!

Taccagneria? Frode?

Neanche per idea.

« Reazione » a quei tali programmi. Sbafo pugnace. Economia polemica. Guerra e risparmio.

E cuffie e altoparlanti in attività continua per meglio conoscere le malefatte del nemico e sbaragliarlo. A borsellino chiuso.

Tagliare i viveri all'avversario, insomma.

E poichè, volere o no, l'addentellato tra Radio e coltura, arte d'ogni specie e teatro, esiste, dai anche alla coltura, col non comperare un libro, col non andare a teatro (fuorchè al prezzo dell'acqua fresca) col non frequentare nessun Istituto, nessuna biblioteca, nessuna esposizione dove si corra il rischio di spendere un nichelino ad altro scopo che non sia quello d'una « corsa d'inseguimento » al Palazzo dello Sport o della « prima visione » del tale o tal altro extra-arci-super-ultra « capolavoro dei capolavori » sui dieci metri quadrati di tela bianca e vaselinata del Cinema del quartiere.

***

Insomma: nessun radioascoltatore soddisfatto?

Non esageriamo. Qualcuno. Ma zitto zitto, bono bono; per non passare per un italiano acquiescente a una istituzione dello

Stato o per un incapace di istinti a catapulta verso una affermazione dello spirito ad iniziativa di tutti i suoi connazionali.

Modo per cui prevale la falange dei Luciferi!

«*Nul n'aura de l'esprit hors nous et nos amis*» hanno, insomma, l'aria di dirsi tra loro.

Se non ci fosse di mezzo — tra loro e Molière — che così si esprimeva, una sola piccola differenza circa quell'*esprit*....

Modo per cui li giudicate più a posto quando, crispati gli occhi, a malizia, li sentite conchiudere e stabilire:

Siam furbi noi; non ce la fanno

come il quartetto dei «professori», nel *Venditore d'Uccelli*.

...E una vita si può benissimo dedicare alla ricerca del pelo nell'uovo...

E — come dicevamo — non gliela fa, infatti, nessuno.

Meno di tutti l'esattore della Direzione postale.

***

Ma non appena saremo alla televisione...!

Perchè allora se essi vedranno noi, anche noi vedremo loro.

E sarà uno spasso.

Poter chiedere ai contro-opinanti il coraggio delle loro contro-opinioni.

E potersi informare se colui che tenta, per esempio, di giuocare al ribasso sulle nostre azioni intellettuali, per questa o quella nostra attività radiofonica, non sia, putacaso, il redattore licenziato d'un giornale che era nelle vostre mani o l'amico, insoddisfatto, d'una donna che soddisfaceva, invece, benissimo, voi; o il gerente d'una fabbrica di lucido per le scarpe quando parlate di *réclames* pacchiane; o il fiduciario d'un *trust* di pellicolai se bistrattate i lunghi-metraggi idioti; o un imboscato allorchè rievocate con commossa reiterazione i giambi e gli epodi della trincea; o un pseudo immortale se non lasciate senza qualche gaia «quadrella» un cenacolo di mutuo soccorso monumentale!

Ma vedrete, allora, che Lucifero sarà raffreddato con una sciarpa grossa grossa sul naso e le lenti affumicate, contro quel sole che, alla sera, nelle case, specialmente in Febbraio, dà il fastidio che tutti sanno.

***

Già!

« Itala gente dalle molte vite... ».

Lo ha detto il Poeta e riaffermato il Reggitore.

E una vita — fra le tante — si può benissimo dedicare alla più scientifica tra le ricerche sperimentali: quella del pelo in quel tale « port'enfant » delle galline che è chiamato, comunemente: l'uovo.

Ma ci si può consolare.

« Ci attira più odio il bene che non il male che facciamo » ha detto l'autore d'una raccolta di « Massime » giudicate il monumento della filosofia.

Segno, allora, che si va benissimo.

E che possiamo, persino, invitare Lucifero a colazione.

***

Il problema delle competenze — tirate le somme!

Per cui Tizio sdegna quello che potrebbe fare bene, per mettersi a fare male quello che vede fatto da Caio.

E la ripugnanza ai prodotti e all'ambiente della propria fatica.

Un signore che sudava molto e non odorava di nessun estratto floreale, lo diceva, anzi, un giorno, in treno, a un proprio vicino.

— Vede — esclamava, passandosi il fazzoletto attorno ad un solino che non era di bucato. — Il maestro di musica fugge il pianoforte, l'oste il vino, il pasticciere i *fondants* e i *bigné*. E via discorrendo. Così va il mondo...

— Ho capito — replicò l'altro — Lei dev'essere il proprietario d'uno stabilimento di bagni!

Stop.

ALBERTO COLANTUONI.

L'INSUPERABILE NR 85

Tutto Elettrico con 8 valvole ed Altoparlante Dynamico speciale

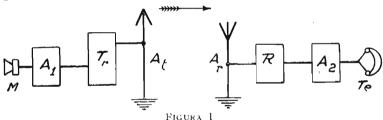
Rappresentanza Generale Italia e Colonie:

COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA

Via Broletto n. 37 · MILANO · Telefono n. 81-093

A richiesta listino illustrato gratis n. 148

RIASSUMIAMO rapidamente come avviene, in linea generale, una trasmissione radiotelefonica. Lo scopo è quello di trasmettere suoni da un punto all'altro del globo, attraverso lo spazio, senza l'ausilio di fili conduttori. Il veicolo è costituito dalle onde elettromagnetiche, che prodotte da un aereo trasmittente *At* (vedi fig. 1), raggiungono attraverso lo spazio, nel quale si propagano con la velocità della luce (300 mila km. al secondo), l'antenna ricevente *Ar*. Tali onde non sono che una variazione periodica di un campo elettromagnetico generato attorno all'aereo *At* da correnti in esso oscillanti con

FIGURA 1

una grandissima frequenza dalla quale dipende la lunghezza dell'onda, ossia l'intervallo di spazio che corre fra due valori identici della perturbazione; tanto maggiore è la frequenza, tanto minore è la lunghezza d'onda, come avviene per una fune che, legata ad un capo, si faccia oscillare con la mano dall'altro capo.

Sono notissime le analogie, più o meno esatte, con le onde liquide e le onde acustiche, analogie che comunemente servono a dare una rappresentazione del campo elettromagnetico; non è certo il caso di soffermarsi qui sull'argomento. Qui ci basta di far considerare l'aereo quale un conduttore percorso da correnti oscillanti, con una data frequenza che, ripetiamo, è altissima (circa un milione di periodi al secondo, ad esempio, per la lunghezza d'onda della stazione di Napoli, che è attualmente di 333 metri).

Tali correnti sono prodotte dal trasmettitore propriamente detto, indicato in fig. 1 con *Tr*. Si è visto che le onde elettroma-

gnetiche sono il veicolo per la trasmissione dei suoni; esse, così come vengono generate da un oscillatore puro e semplice, pur avendo la particolarità di trasmettere energia attraverso lo spazio, nulla hanno che riveli le caratteristiche di un dato suono, fino a che questo non lo si porti ad agire su di esse in una determinata maniera che, evidentemente altra natura non può avere che la elettrica. Occorre quindi che, prima di tutto, il suono, pur conservando la sua forma (è noto a tutti che ogni suono ha una sua forma particolare) cambi natura; come ciò possa avvenire è certamente intuitivo per i nostri lettori, data la familiarità che essi hanno con il comune telefono; il microfono, davanti al quale essi parlano telefonando, altro non fa che trasformare le onde sonore della loro voce, in variazioni di corrente elettrica in un determinato circuito, variazioni che corrispondono fedelmente alle variazioni di pressione prodotte nell'aria dal suono della voce.

Questo stesso principio si utilizza in telefonia; il punto di partenza di una trasmissione radiotelefonica è appunto un microfono davanti al quale si parla, indicato in figura con *M;* le correnti variabili in esso prodotte, fedelmente obbedienti alle più sottili particolarità del suono, si portano ad agire sul trasmettitore *Tr*, proprio là dove esso genera le suddette correnti oscillanti che sono poi immesse nell'aereo; sì che queste vengono ad essere deformate da quelle secondo le caratteristiche del suono; e tale deformazione si ripercuote integralmente sul campo elettromagnetico prodotto dalle oscillazioni dell'aereo; tale processo di deformazione è ciò che si chiama la *modulazione*.

Ma nel trasmettitore *Tr* è in giuoco una certa energia, la quale è in relazione con la portata che la stazione trasmittente deve avere; occorre che l'energia insita nelle correnti deformanti sia dello stesso ordine di grandezza di quella inerente alle correnti oscillanti; e siccome le correnti microfoniche sono piccole, occorre amplificarle nella misura necessaria; a ciò sono adibiti l'amplificatore microfonico *A*, ed una parte dello stesso trasmettitore *Tr*.

Le onde elettromagnetiche si propagano dunque dall'aereo, racchiudendo, diremo così, in loro stesse le peculiarità dei suoni che si vogliono trasmettere, e raggiungono le antenne *Ar* degli apparecchi riceventi. In essi si compie una nuova trasformazione in senso inverso e cioè, le onde rappresentanti un campo elettrico-magnetico variabile, per un noto principio della fisica, generano nel conduttore antenna delle correnti, variabili con la stessa legge; l'apparecchio ricevente *R*, collegato all'antenna le rivela; l'amplificatore *A* le amplifica, ed il ricevitore telefonico *Te* le trasforma in onde acustiche; anche quest'ultima trasformazione risulta certamente intuitiva per il lettore dato che qui si tratta di un ricevitore telefonico analogo a quello del telefono comune.

Una stazione radiotelefonica trasmittente deve comprendere i seguenti locali indispensabili:

1) Uno o più locali nei quali si producano i suoni che si vogliono trasmettere e nei quali, quindi, vanno collocati i microfoni. Tali locali si chiamano « studi » o « auditorii », o meglio « sale di trasmissione ».

2) Un locale dove è sistemato l'amplificatore delle correnti microfoniche e che può servire anche di stanza di controllo della trasmissione.

3) Un locale delle macchine destinate a creare l'energia elettrica la quale assumerà forma di correnti oscillanti nel trasmettitore e nell'antenna.

4) Un locale (che a rigor di termine può essere quello stesso delle macchine) destinato al trasmettitore propriamente detto.

5) Un sistema antenna-terra, necessario per irradiare le onde elettromagnetiche.

Oltre a questi locali, che sono gli indispensabili dal punto di vista tecnico, altri ne occorrono affinchè l'andamento delle trasmissioni risponda con piena efficenza ai criteri di una organizzazione tecnico-artistica che è alquanto complessa.

La scelta della località per una stazione radiotelefonica è compito arduo; chè il risultato della scelta costituisce sempre una incognita; tutte le più rosee previsioni nei riguardi della irradiazione possono essere frustrate da una realtà poco soddisfacente. Il problema radiofonico della irradiazione è quello che più di ogni altro sfugge alla indagine; oggi siamo padroni di tutto quanto avviene nell'interno degli apparecchi radiofonici; padroni fino al punto di permetterci il lusso di chiedere alle nostre formule il responso preciso su tutti i problemi che ci proponiamo; ma tutto quello che avviene dall'antenna in là, assume immediatamente... proporzioni così vaste, che l'indagine umana nonostante le sue pretese ed i suoi successi non riesce più a circoscriverlo nelle proprie possibilità; perchè là s'inizia « effettivamente » la propagazione attraverso gli spazi eterei.

La buona riuscita di una trasmissione radiofonica è legata ad un cumulo di circostanze ed esigenze la cui soluzione richiede sovente la più attenta perspicacia e la più profonda perizia da parte delle persone preposte ai servivi artistico e tecnico della stazione trasmittente. Ed è dall'intima fusione delle direttive tecniche con quelle artistiche che dipende la più o meno buona riuscita della trasmissione stessa.

Il problema acustico generale nelle radio-trasmissioni può essere sintetizzato nelle esigenze dell'orecchio nei riguardi della musica. Le varie evoluzioni che si sono avute nel campo musicale,

sono sempre state legate a queste esigenze, e così pure per soddisfare l'orecchio nei suoi apprezzamenti artistici si sono avuti i diversi tipi di composizioni musicali a tutte note: musica da camera, musica sinfonica, musica cantata ecc.

Il comportamento acustico di un locale in cui avvengono delle esecuzioni musicali ha un effetto capitale sulla riuscita più o meno buona delle esecuzioni stesse.

Nelle radio-trasmissioni tutti questi problemi acustico-musicali sono ulteriormente complicati dal fatto che il microfono usato in tali trasmissioni ha un comportamento molto differente da quello dell'orecchio umano.

Comunque, senza entrare in discussioni profonde sull'acustica degli auditori, riteniamo utile accennare qui sommariamente quali siano i criteri tecnici seguiti nel progetto di un auditorio per radio-trasmissioni.

Il volume della sala deve essere in relazione con la intensità dei suoni che in essa sono prodotti; deve essere scelto basandosi sul numero e sul genere di strumenti e di cantanti che la sala deve contenere. Rammentiamo che il *tempo di riverberazione* è il tempo durante il quale un suono continua a persistere in una sala, dopo che la sorgente sonora ha cessato di produrlo. Il tempo di riverberazione accettabile varia anche esso col variare del volume della sala; per le comuni sale di audizioni esso deve variare in ragione della radice cubica del volume e con legge diversa a seconda del numero di ascoltatori che la sala si suppone debba contenere; per auditorî adibiti alla radio, il tempo di riverberazione deve essere molto minore. Per l'auditorio di Milano ad esempio esso è stato scelto di otto decimi di secondo.

Dopo aver stabilito il volume, si deve studiare la forma da dare alle pareti ed al cielo; è necessario per questo, dopo scelta la forma che sembra più opportuna, verificare sui disegni rappresentanti le varie sezioni della sala, come si comportano le varie pareti considerate quali superfici riflettenti del suono; e ciò al fine di evitare concentrazioni di suono che potrebbero produrre echi dannosi; è chiaro che, se non è possibile evitare dette concentrazioni modificando la forma delle pareti, si può agire sul grado di assorbimento del suono, aggiungendo in determinati punti delle pareti e del cielo, che l'analisi geometrica indicherà quali i più opportuni, del materiale assorbente.

Dopo studiata la sala sotto l'aspetto del suo volume e della forma delle pareti e del cielo, si presenta, importantissimo problema da risolvere, quello della riverberazione. Un giusto tempo di riverberazione decide in grandissima parte sulla qualità della trasmissione musicale; un tempo di riverberazione troppo grande è evidentemente dannoso, dato che un sovrapporsi di suoni, che si prolungano successivamente, produce confusioni, d'altra parte

lo spegnersi dei suoni in un tempo eccessivamente breve, abolisce l'ausilio di quel giusto grado di risonanza dell'ambiente su cui si basano in gran parte le buone qualità acustiche di questo.

Un eccesso di riverberazione può essere corretto mediante materiali assorbenti, ma bisogna essere guardinghi nel non esagerare nell'impiego dei detti materiali se non si vuol togliere la vivacità agli effetti musicali; ed anche perchè i materiali assorbenti non assorbono in eguale misura suoni di frequenza diversa; ciò produce un diverso effetto di detti materiali sulle armoniche dei suoni; il che, in definitiva, porta ad un'alterazione di questi.

Finchè è dunque possibile, è meglio agire sull'architettura delle sale anzichè ricorrere all'ausilio di materiale assorbente.

Il microfono è, come ognuno sa, l'organo che provvede alla trasformazione delle onde sonore in corrispondenti correnti elettriche che, opportunamente amplificate, vengono inviate a modulare le onde radio-elettriche emesse dalla stazione trasmittente.

Il microfono ha però un comportamento ineguale alle diverse intensità delle onde sonore che lo colpiscono; esso è cioè troppo poco sensibile per i suoni deboli e troppo sensibile per i suoni forti (ciò riferito all'orecchio umano).

In altre parole, mentre un «a solo» di violino verrà trasmesso molto debolmente, un « fortissimo » di una grande orchestra, verrà rinforzato esageratamente con grave discapito della purezza di modulazione dell'emissione radiotelefonica.

La microfonia moderna ha fatto indubbiamente grandi passi sulla via dell'eliminazione di tali difetti, senza però raggiungere completamente l'intento, cosicchè attualmente la loro correzione è affidata al controllo degli amplificatori microfonici.

Una delle più sgradevoli conseguenze di tale comportamento dei microfoni è la disuniforme esaltazione degli echi e riflessioni acustiche che hanno luogo nelle sale d'esecuzione; ne deriva quindi la necessità di rendere le sale totalmente afone e prive di echi.

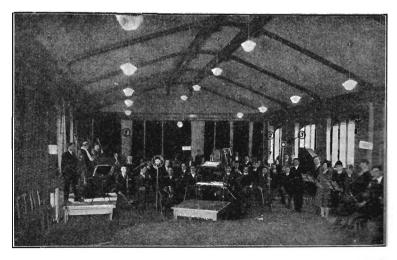
Così facendo però, l'esecuzione musicale perde la naturalezza plastica e il colorito dei toni; e tale inconveniente è ancor più accentuato dal fatto che la trasmissione microfonica, come viene attualmente praticata, corrisponde ad un'audizione monoaurale, mentre l'audizione umana è essenzialmente biaurale. Quest'ultima considerazione ha anzi portato ai recenti studi sulle trasmissioni stereofoniche che, come è noto, riproducono l'analogia nel campo acustico del noto fenomeno ottico della stereoscopia.

Comunque è ormai assodato che, nella realizzazione di questo ultimo fenomeno, hanno parte preponderante le riflessioni delle onde sonore che intervengono nell'auditorio.

Recenti tipi di microfoni hanno permesso di ridurre al minimo grado di afonizzazione gli auditorii radiofonici riuscendo

così a rispettare quel senso di risonanza che ha un effetto tanto favorevole sulle audizioni radiofoniche. Trattandosi della trasmissione di esecuzioni musicali in cui intervengono complessi artistici molto numerosi, e perciò con distanze molto diverse dei singoli strumenti od artisti da un singolo microfono, si ricorre sovente all'adozione di due o più microfoni. In particolar modo, trattandosi della trasmissione di un'opera nella quale sono presenti un'orchestra completa, artisti lirici e cori, si preferisce generalmente adibire un microfono per la trasmissione dell'orchestra ed un secondo microfono per la trasmissione del canto; in certi casi viene usato anche un terzo microfono per la trasmissione dei cori e di taluni elementi orchestrali.

Questo sistema, sebbene logico e razionale, costituisce però un'arma a doppio taglio, inquantochè un controllo non giudizioso dell'amplificazione relativa delle correnti microfoniche proveniente dai singoli microfoni può provocare uno squilibrio dell'accompagnamento orchestrale o corale nei rispetti del canto, con gravissimo ed evidente danno sulla ricezione radiofonica.

È perciò indispensabile che l'operatore addetto al controllo dell'amplificazione, oltre che essere dotato di buon orecchio musicale, conosca a fondo la vicenda musicale dell'opera da trasmettere (seguendola eventualmente con lo spartito sott'occhio). Solo in tal modo è possibile attenuare le diversità di comportamento sopraccennate fra il microfono (in relazione all'acustica dell'audi-

Auditorio di Milano - Trasmissione di un'opera con tre microfoni

torio) e l'orecchio umano, raggiungendo così una notevole perfezione nella trasmissione radiofonica delle opere liriche. Le trasmissioni d'opere normalmente eseguite dalle stazioni italiane, sono realizzate secondo i concetti su esposti.

Un altro genere di trasmissioni molto gradito dai radioascoltatori è quello effettuato dai teatri e luoghi pubblici. Tecnicamente tali trasmissioni vengono eseguite disponendo in modo opportuno i diversi microfoni, le cui correnti vengono magnificate e controllate nel loro esatto equilibrio mediante amplificatori collocati nello stesso locale ove avviene l'esecuzione.

Una linea telefonica di proprietà della E.I.A.R. realizza il collegamento con la stazione trasmittente.

Nelle città ove esistono le stazioni radiofoniche l'E.I.A.R. possiede attualmente una estesa rete di questi collegamenti telefonici allestiti con speciali cure.

Chi non ha seguìto da vicino lo svolgimento dell'attività di una stazione radiofonica, nella quale ogni settimana si trasmette. con delle rispettabili masse orchestrali e corali, una nuova opera ed un concerto orchestrale, oltre agli ordinari programmi variati, difficilmente si può rendere conto della complessità dei servizi, i quali devono svolgersi con regolarità estrema; bisogna pensare che per una stazione radiotelefonica non esiste mai riposo; in tutti i giorni dell'anno il lavoro comincia al mattino e finisce verso la mezzanotte; per 365 giorni dell'anno bisogna dare svolgimento a tre programmi giornalieri; è necessario quindi che le prove si intreccino con le trasmissioni. È frequentissimo il caso in cui, durante la trasmissione vi siano contemporaneamente prove separate di orchestra, di cori, e di solisti; si intuisce facilmente come questo intreccio di attività artistiche, e tecniche richieda locali numerosi, abbondante personale direttivo e soprattutto una disciplina collettiva non indifferente. I locali necessari sono: un ufficio per la Direzione generale artistica, un ufficio per i vari direttori di orchestra e dei cori, una sala per le prove dei cori, una sala per le prove dei solisti, sale di aspetto per gli artisti, una sala per la conservazione degli strumenti musicali, un archivio, una grande sala di raccolta per le masse corali e orchestrali, masse che possono talvolta raggiungere notevoli proporzioni ecc.

La prima stazione impiantata fu quella di Roma che entrò in servizio nel dicembre del 1924. Tale stazione (attualmente in servizio a Napoli), venne fornita dalla Compagnia Marconi ed ha una potenza sull'antenna di Kw. 1,5.

Dopo la stazione di Roma, in ordine di tempo, fu impiantata quella di Milano (Società Western, potenza antenna Kw. 1,2) che entrò in servizio regolare nel dicembre 1925. Venne poi la sostituzione della stazione di Roma, effettuata nel maggio del 1926 con un nuovo impianto di maggiore potenza (3 Kw.-antenna Compagnia Marconi). La primitiva stazione da Kw. 1,5 venne trasportata a Napoli ove entrò in servizio nel 1926.

Nel gennaio 1928 la stazione di Milano da Kw. 1,5 venne sostituita dall'attuale stazione della potenza di 7 Kw.-antenna (fornitrice Compagnia Marconi).

L'antica stazione di Milano è stata trasportata a Genova ove ha iniziato regolare servizio il 28 ottobre 1928.

Inoltre, nel luglio dell'anno 1928 è entrata in funzione la piccola stazione di Bolzano (Western — Kw. 0,200) che pur essendo destinata ad un servizio eminentemente localizzato all'Alto Adige e Trentino, è stata ciononostante ricevuta molto bene in parecchie parti dell'Italia settentrionale.

La stazione di Torino (Western — 7 Kw.) ha iniziato, nel Dicembre 1928 le sue trasmissioni.

Le stazioni di Roma, Milano, Napoli, Bolzano e Genova hanno un auditorio proprio, nel quale vengono quotidianamente svolti i programmi; la stazione di Torino, oltre ad avere un proprio auditorio per le trasmissioni locali, sarà anche collegata, a mezzo di cavo telefonico atto a trasmettere le frequenze musicali, con l'auditorio di Milano.

È stata inoltre ratificata nel novembre u. s. l'approvazione del Ministero delle Comunicazioni per l'impianto in Roma della nuova stazione radiofonica nazionale della potenza di 50 Kw.- antenna di cui l'E. I. A. R. aveva deciso l'attuazione sin dal'anno 1927.

Questa stazione, che entrerà in funzione entro l'anno 1929, può ritenersi come la più potente stazione radiofonica d'Europa. L'impianto viene fornito dalla Radio Corporation of America e costituisce un notevole perfezionamento sulle stazioni americane della stessa potenza attualmente in funzione negli Stati Uniti.

La gamma d'onda di funzionamento di questo trasmettitore è da 600 a 1000 Kilocicli. Una delle particolarità più interessanti di questo impianto radiotelefonico risiede nell'adozione di un nuovo tipo di valvola trasmettitrice di grande potenza (100 Kw.) il quale assicura un vasto margine di potenza nei massimi di modulazione, pur semplificando notevolmente la disposizione

costruttiva del trasmettitore stesso. In questo impianto vengono usate due di queste valvole da 100 Kw. le quali funzionano normalmente in parallelo su un circuito equilibrato. Con tale dispositivo è evitata la generazione di armoniche superiori, le quali, oltre che essere dannose nell'energia irradiata, costituiscono una causa di diminuzione del rendimento totale; un'altra causa di elevato rendimento è costituita dal fatto che il sistema di circolazione d'acqua per raffreddamento delle valvole è ridotto ai minimi termini.

Il principio sul quale è fondato il funzionamento di questo impianto è il seguente: un generatore a valvola a bassa potenza, controllato da un cristallo piezo-elettrico, assicura la generazione costante dell'onda supporto; questa viene, dopo una opportuna amplificazione, modulata dalle frequenze acustiche convenientemente amplificate provenienti dal microfono; in seguito, questa onda modulata viene amplificata sino alla potenza di 100 Kw. per essere poi immessa nel circuito d'aereo. Con questo complesso è possibile ottenere una modulazione del 100% (correnti sinoidali a 1000 periodi) senza alcuna distorsione; ciò, come è logico, richiede un'alimentazione capace di fornire nei massimi di modulazione una potenza di 200 Kw. sull'aereo.

Lo stabilizzatore di frequenza a cristallo di quarzo costituisce uno dei più perfetti e precisi dispositivi del genere. Il cristallo è montato in uno speciale compartimento in cui la temperatura è mantenuta costante mediante un riscaldatore elettrico regolato termostaticamente. Due di queste unità esistono normalmente nell'impianto in modo da poter istantaneamente sostituirne una difettosa. Il cristallo oscillatore è direttamente accoppiato ad una valvola di piccola potenza (Radiotron UX 210) il quale è accoppiato col sistema ad induttanza aperiodica ad una seconda valvola della stessa potenza, avente però i propri circuiti di griglia e placca esattamente accordati sulla frequenza voluta. In tal modo viene evitata qualsiasi azione riflessa di

VALVOLA TRASMITTENTE DA 100 Kw

bruschi sbalzi di tensione dovuti alla risonanza. Il complesso ora accennato dell'oscillatore a cristallo e relative valvole è alimentato separatamente in modo che può essere messo in azione, mentre il resto dell'impianto è fermo.

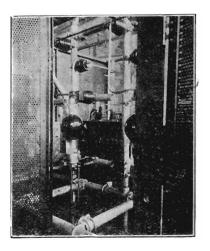
A questo oscillatore a cristallo segue uno stadio amplificatore costituito da una valvola (Radiotron UX 860 a quattro elettrodi), a sua volta seguita da un altro stadio di amplificazione costituito da una valvola UV 849. L'energia ad alta frequenza amplificata da quest'ultima valvola viene modulata col sistema classico a corrente costante (Heising) mediante due valvole modulatrici dello stesso tipo (U V 849) connesse in parallelo. Gli organi costituenti questo complesso modulatore sono dimensionati in modo da ottenere il 100% di modulazione dell'onda, senza distorsione.

A questo punto l'energia modulata viene immessa in un'amplificatore ad alta frequenza equilibrato, costituito da due valvole di maggiore potenza raffreddate ad acqua.

L'uscita di questo amplificatore alimenta l'ultimo stadio di potenza costituito da due valvole U V 862 connesse in circuito equilibrato. Questo amplificatore può erogare una potenza massima di 200 Kw.

L'alimentazione di tutte le valvole dell'impianto viene fatta per mezzo di macchine generatrici a corrente continua, per quanto riguarda i filamenti e le tensioni di griglia. La tensione anodica è invece ottenuta raddrizzando la corrente di distribuzione a 50 periodi opportunamente survoltata, mediante speciali raddrizzatori a vapore di mercurio a catodo riscaldato. In questo impianto esistono tre tipi di tali raddrizzatori: uno monofase, fornente 600 volts per l'alimentazione del complesso generatore a cristallo, uno trifase a 3000 volts per l'alimentazione degli stadi di amplificazione intermedia e il modulatore, uno trifase da 20.000 volts per l'alimentazione dei due ultimi stadi di amplificazione. Tutto il complesso sopra descritto è montato in una serie di pannelli affiancati, disposti a semicerchio.

L'avviamento dell'intero impianto avviene con legge progressiva e con sistemi di blocco in modo da evitare qualsiasi operazione errata. Così pure l'accesso ai pannelli è subordinato all'interruzione di tutti i circuiti elettrici ad alta tensione, in modo da garantire pienamente l'incolumità degli operatori.

Speciali dispositivi di avvertimento permettono di individuare immediatamente qualsiasi guasto che potesse intervenire durante il funzionamento.

RADDRIZZATORE A VAPORE DI MERCURIO CON CATODO INCANDESCENTE.

L'uscita dell'amplificatore finale di potenza non è accoppiata direttamente alla base dell'antenna, ma lo è invece per il tramite di una linea di trasmissione ad alta frequenza di una certa lunghezza. In tal modo

è possibile ottenere un alto rendimento del sistema irradiante, distanziandolo convenientemente dal complesso generatore, per evitare inutili perdite di energia. Questa linea di trasmissione ad alta frequenza è costruita in modo tale da possedere un altissimo rendimento e permette di far lavorare l'amplificatore di potenza nelle migliori condizioni possibili, assicurando quindi anche a quest'ultimo il massimo rendimento di funzionamento.

L'antenna sarà del tipo a T; all'estremità inferiore della discesa è collocata una piccola cabina contenente il dispositivo d'accoppiamento del circuito aereo-terra colle estremità della linea di trasmissione ad alta frequenza sopra accennata. I comandi per la sintonizzazione di questo circuito d'accoppiamento vengono eseguiti dall'edificio del trasmettitore mediante comandi a distanza a servomotore.

Tutto il complesso trasmettitore sarà collocato in un edificio in muratura che sorgerà a circa 25 Km. da Roma e verrà collegato mediante speciali linee telefoniche in cavo all'auditorio e relativi amplificatori microfonici in funzione nella Città. Oltre a tale trasmettitore, verrà pure installato a Roma un secondo trasmettitore della potenza di circa 12 Kw. funzionante su onda corta, in guisa da poter raggiungere con una buona trasmissione anche le lontane Colonie Italiane dell'Africa.

LA STAZIONE DI ROMA

La Stazione di Roma comprende due impianti distinti: il primo è situato presso Piazza del Popolo e comprende le sale di trasmissione, le sale degli amplificatori, dei controlli, dei magazzini e degli uffici amministrativi, artistici e tecnici: l'altro, costituito dai locali per il trasmettitore propriamente detto e dai sistemi di aereo e terra, è posto in una località eccentrica di Roma, ai Parioli.

Descriviamo brevemente il primo impianto: La sala di trasmissione ha una superficie di circa 130 metri quadrati ed è adatta per la trasmissione di grande orchestra, di complessi corali ed anche di solisti: l'acustica della sala è opportunamente corretta con drappeggi e con soffitto a padiglione, la cui altezza può essere modificata a seconda delle necessità.

Sulla fine del mese di ottobre 1928, è stato anche allestito un altro grande auditorio di 130 metri quadrati circa negli stessi locali di Via Maria Cristina, allo scopo di poter ottenere un migliore rendimento acustico della grande orchestra. Precedentemente le trasmissioni di tal genere, erano state eseguite per circa 4 mesi nella Sala dei concerti della Reale Accademia Filarmonica.

Lo scopo dei due auditorii, a cui devesi aggiungere un piccolo locale appositamente adattato per la trasmissione della parola (conferenze, dizioni, etc.), oltre che di appropriare permanentemente le qualità acustiche delle sale al tipo di esecuzione, è di permettere la riduzione al minimo degli intervalli, potendosi, ultimata la trasmissione da una delle sale, iniziare immediatamente la trasmissione dall'altra.

L'equipaggiamento radiofonico è fornito dalla « Compagnia Marconi » e comprende microfoni Marconi Sykes magnetici e Marconi Reisz e relativi amplificatori.

Detti amplificatori sono collocati in una sala avente posizione centrale rispetto alle sale di trasmissione, con le quali è comunicante.

Gli amplificatori microfonici sono del tipo G.A. 1 per i microfoni magnetici e G.A. 2 per i microfoni Reisz. Normalmente vengono usati i microfoni Reisz. Le correnti microfoniche amplificate dai rispettivi amplificatori, passano in un secondo amplificatore di controllo, del tipo G.K. 1. In totale abbiamo 8 stadi di amplificazione successiva. Gli accoppiamenti tra stadio e stadio, sono del tipo a resistenze e capacità e assicurano un'eguale amplificazione sia delle basse frequenze, come delle alte frequenze. Per il controllo della trasmissione, l'operatore ha a disposizione un apparecchio ricevente: appositi commutatori permettono all'operatore di controllare continuamente, sia la trasmissione, sia l'amplificazione, portandosi con le cuffie all'uscita di un apparecchio ricevente o a quella dei vari stadi di amplificazione: un indicatore di modulazione è collocato sul tavolo di comando. Su di esso è installato anche il quadro dei segnali luminosi e dei commutatori, che permettono l'inserzione dei vari microfoni nelle varie sale e i relativi avvisi ottici e acustici di « pronti » e di inserzione avvenuta.

Batterie di accumulatori per i vari servizi, gruppi di conversione

per la loro carica, quadri di distribuzione, completano l'impianto.

Dalla sala degli amplificatori si partono le linee telefoniche di collegamento con la Stazione Radiofonica trasmittente e con le varie località dove vengono stabiliti i microfoni per le trasmissioni esterne dai Teatri, dalle Sale di concerto, di conferenze, ecc.

L'Auditorio di Roma

La linea telefonica, costituente il collegamento con la Stazione, è lunga circa 3 km. ed è formata da 3 coppie di fili. Un opportuno centralino alla partenza ed un altro all'arrivo permettono di usare indipendentemente ogni linea, sia come linea di trasporto delle correnti microfoniche, sia come linea telefonica di servizio: una delle linee resta quindi sempre di riserva.

Le linee di collegamento con l'interno della città sono tutte formate da due coppie di fili telefonici, disposte secondo i vertici di un quadrato rotante ad ogni appoggio di un quarto di giro, di modo che le linee hanno uno sviluppo ad elica, che rende le linee esenti da disturbi induttivi per cause esterne.

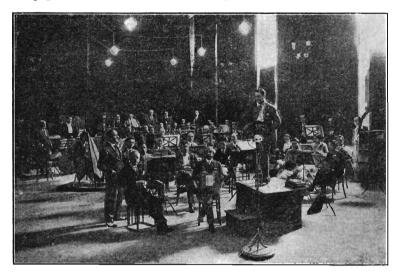
Tutte le linee sono costruite con materiali speciali, filo Hackethal, isolatori di grandi dimensioni, in modo da assicurare il perfetto isolamento; inoltre seguono tracciati speciali in modo da evitare tutte le cause di disturbo elettrico, che sarebbero nocive alla buona trasmissione.

Le linee quadruple raggiungono uno sviluppo di circa 14 Km.

I microfoni usati per le trasmissioni di concerti, di discorsi ecc., sono generalmente del tipo magnetico, mentre dai grandi Teatri si trasmette oltre che con i microfoni Reisz, con un impianto fornito dalla Società Siemens e compren-

dente microfoni Siemens a lamina e amplificatori relativi.

La stazione propriamente detta sorge su un grande terreno di proprietà della Società, in località S Filippo ai Parioli. Un fabbricato appositamente costruito ad un solo piano, contiene i macchinari e gli apparati del trasmettitore: essi sono stati forniti dalla Compagnia Marconi ad eccezione

Per il funzionamento del trasmettitore necessita corrente continua a bassa tensione, per il riscaldamento dei filamenti delle valvole, e corrente continua ad alta tensione per l'alimentazione anodica delle stesse. La prima viene fornita da due batterie di accumulatori da 720 amperora, che possono funzionare alternativamente e alternativamente vengono ricaricate a mezzo di ap-

L' ORCHESTRA DELL' E. I. A. R. NELLA SALA CONCERTI DELLA REALE ACCADEMIA FILARMONICA DI ROMA

degli accumulatori e dei gruppi di conversione che sono di costruzione nazionale.

L'energia elettrica occorrente al funzionamento della Stazione, viene fornita dalla Società Anglo-Romana a mezzo di un'apposita cabina di trasformazione.

Il fabbricato principale comprende tre sale: nella prima hanno posto i gruppi di conversione rotante e i trasformatori di alta tensione; nella seconda gli accumulatori; nella terza il trasmettitore propriamente detto.

posito gruppo di conversione; la seconda viene ottenuta a mezzo di una serie di trasformazioni che qui brevemente specifichiamo. La corrente trifase della distribuzione ordinaria viene a mezzo di apposito gruppo, convertita in corrente continua di servizio a 120 volts, con la quale viene fatto muovere un gruppo di conversione costituito da un motore a corrente continua e da un alternatore monofase a 500 volts e a 300 periodi. La tensione viene quindi elevata a mezzo di un tra-

sformatore monofase elevatore a 20.000 volt: il secondario di tale trasformatore ha una presa centrale e serve per l'alimentazione del rettificatore, per ottenere corrente continua a 10.000 volt. per l'alimentazione anodica delle valvole del complesso trasmettitore.

Tutto il trasmettitore è riunito in un grande locale e costituisce una stazione del tipo Marconi da 12 Kw tipo Q., comprendente un grande pannello rettificatore, due pannelli per le valvole oscillatrici e due per le valvole modulatrici.

SALA PANNELLI DEL TRASMETTITORE DI ROMA

Sul pannello rettificatore sono montate 4 valvole rettificatrici Marconi M.R. 7.A. riunite a due a due in parallelo e raddrizzanti le due semi-onde della corrente alternata monofase, di cui già si è scritto. La corrente pulsante, ma unidirezionale, viene livellata da un complesso di induttanze e di capacità montate sul pannello stesso, e resa quindi praticamente continua. Il riscaldamento dei filamenti delle valvole rettificatrici viene eseguito a mezzo della corrente monofase a 300 periodi il cui voltaggio viene opportunamente ridotto a mezzo di un trasformatore.

Il complesso oscillatore è del tipo a «*drive*» o a oscillazione forzata. Il principio di tale dispositivo è il seguente: fare oscillare una valvola inserita in un circuito oscillatore primario alla frequenza corrispondente alla lunghezza d'onda assegnata alla Stazione; ricavare dal circuito oscillatore, una piccola quantità di energia e controllare con questa la griglia (o le griglie) di una o più valvole in parallelo, inserite in un circuito oscillatore secondario normalmente chiamato oscillatore di potenza e funzionante da amplificatore in alta frequenza.

Tale circuito a mezzo di un accoppiamento fornisce l'energia al circuito d'aereo.

È sull'oscillatore di potenza che si agisce per ottenere la modulazione dell'onda portante, nel mentre si lascia all'oscillatore indipendente o *«drive»* la sola funzione di mantenere costante la frequenza delle oscillazioni. I pregi di tale dispositivo, in vista di una buona trasmissione radiofonica sono parecchi, e principalmente la costanza della frequenza ed una emissione praticamente priva di armoniche.

Il pannello oscillatore del *«drive»* contiene una valvola M.T. 2 Marconi montata come oscillatrice, un circuito oscillante di placca accordabile, un circuito di griglia accordabile, le induttanze per gli accoppiamenti variabili per la reazione e per il controllo delle griglie delle valvole amplificatrici seguenti.

Il pannello oscillatore di potenza contiene 2 valvole M.T. 2 montate come amplificatrici ad alta frequenza, un circuito di placca accordabile, un circuito di griglia pure accordabile e l'induttanza dell'accoppiamento variabile al circuito d'aereo. Uno speciale dispositivo assicura la neutralizzazione della capacità interna delle valvole, stabilizzando l'amplificatore. Viene poi l'induttanza d'aereo con il variometro per la sintonia di detto circuito.

La corrente oscillante a frequenza radioelettrica e che è irradiata dal circuito d'aereo deve essere modulata a frequenza acustica dalle correnti variabili in ampiezza e frequenza fornite dai microfoni.

La modulazione della Stazione è eseguita col sistema ideato dall'Heising, detto anche a « corrente costante ».

I due pannelli modulatori contengono una valvola premodulatrice M.T.4.B. Marconi collegata a mezzo di un accoppiamento a resistenze e capacità con un complesso di 7 valvole M.T.7 B. funzionanti in parallelo. Le correnti microfoniche opportunamente amplificate e controllate giungono a mezzo delle linee telefoniche al trasformatore di ingresso della stazione, il cui secondario è inserito nel circuito di griglia della valvola premodulatrice, destinata ad amplificarle ulteriormente. Il sistema di modulazione Heising, collegato all'amplificatore di potenza, permette di controllare a frequenza acustica variabile e proporzionalmente alla intensità delle vibrazioni sonore agenti sui microfoni, la tensione applicata agli anodi delle valvole oscillatrici di potenza. Le caratteristiche della corrente oscillante ad alta frequenza generate da tali valvole, vengono così variate e le variazioni corrispondono esattamente alle correnti microfoniche.

L'onda ad alta frequenza irradiata dall'aereo risulta in tal modo modulata a bassa frequenza.

Il sistema irradiante comprende l'aereo e il contrappeso.

L'aereo è del tipo ad L tubolare formato da 4 corde di bronzo fosforoso tenute a distanza da cerchi di legno paraffinato. L'altezza del tratto orizzontale dal suolo è di circa 38 metri, la lunghezza di m. 40. L'aereo è sostenuto da due pali a traliccio di legno alti 40 metri, distanti 55 metri e tenuti perfettamente verticali da due ordini di verti di corda d'acciaio.

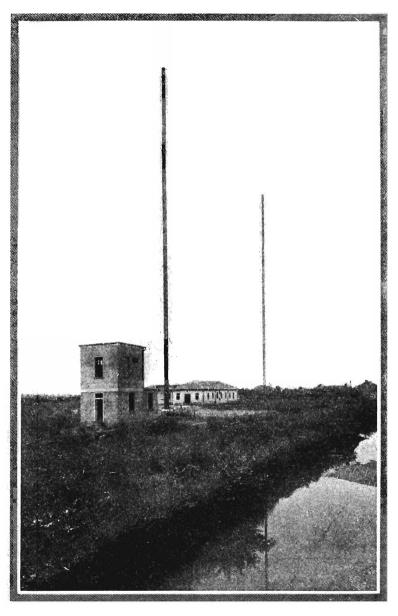
Il contrappeso è costituito da 16 fili di bronzo fosforoso distribuiti su di un piano parallelo al suolo all'altezza di m. 2,50. Un sistema di pali e di draglie di corda d'acciaio, sostiene il complesso dei fili costituenti il contrappeso, il quale occupa il terreno sottostante all'aereo per una superficie di circa mq. 3500. Il contrappeso è naturalmente isolato elettricamente dalla terra a mezzo di opportuni isolatori per alta tensione.

LA STAZIONE DI MILANO

È stata fornita dalla Compagnia Marconi. Potenza sull'antenna Kw. 7. Sorge in località chiamata « Cascina di giugno » presso Vigentino, in direzione sud-ovest della città, a Km. 4 dalla piazza del Duomo, in linea d'aria. La lunghezza delle linee telefoniche colleganti la stazione con l'auditorio situato in Corso Italia n. 23, è di Km. 4,5.

L'edificio è costruito intieramente in muratura; la copertura, costituita di tegole marsigliesi, è sostenuta da capriate costruite completamente in legno, tranne che nella zona centrale in cui la copertura è costituita da una soletta di cemento armato. La quasi assoluta assenza di ferro nel complesso della costruzione, non può che giovare agli effetti della radiazione. A questo proposito diremo che numerosi grandi alberi che contornavano il terreno, sono stati abbattuti, in maniera da render questo completamente libero da tutti i lati. Possiamo quindi dire che la natura del terreno, la sua posizione e tutti gli accorgimenti presi per rimuovere qualunque causa di diminuzione dell'altezza di radiazione, pongono la stazione di Milano in condizioni favorevolissime nei riguardi della radiazione.

La terra (vedi fig. 1) è costituita nella seguente maniera: da un foro praticato nel muro della sala dei pannelli e munito di isolatore, esce un fascio di fili, ciascuno collegato ad una piastra di ferro zincato; le piastre sono affondate a circa due metri di profondità e sono in numero di nove disposte a forma di semicerchio. Da ciascuna piastra partono otto fili ad essa saldati, diramantisi uniformemente in tutto il terreno ed affondati alla profondità di circa 40 cm. Ogni filo arriva alla estremità del campo e termina con una piastra di ferro zincato alta 1 metro e lunga 2; pure queste piastre sono affondate alla profondità di due metri, profondità per la quale il terreno è permanentemente umido. Tale sistema di terra è quello generalmente usato dalla Compagnia Marconi, e presenta, secondo questa, il vantaggio di ridurre notevolmente la resistenza di terra oltre che distribuirla uniformemente.

L'aereo, che è stato definitivamente adottato dopo vari tentativi, è a T, tubolare. La parte verticale è alta 76 metri, ed è costituita da 4 fili, collegati da cerchi metallici di circa 20 cm. di diametro; i due rami orizzontali sono lunghi 15 metri ciascuno, e sono formati da quattro fili collegati da cerchi metallici di circa 1 metro di diametro. Tale diversità di diametro della parte orizzontale e della parte verticale è stata adottata a fine di ottenere una ripartizione della capacità e della induttanza di aereo, atta a conseguire la massima altezza di radiazione. La lunghezza d'onda naturale di detto aereo è risultata di m. 550; per sintonizzare l'aereo su lunghezze d'onda minori ai 550 metri, esiste un condensatore ad aria variabile, che va posto in serie

Veduta esterna della stazione di Milano (Vigentino)

con esso aereo; per lunghezze d'onda maggiori dei 550 metri, viene posta in serie con l'aereo una induttanza.

I piloni poggiano su basamento di calcestruzzo a base quadrata di m. 2,50 di lato e di 1 metro di altezza, rinforzati con armature circolari di ferro; essi sono sostenuti da 5 ordini di vènti di cavo di acciaio, ancorati a blocchi di calcestruzzo del volume di 6 mc. affondati nel terreno; la base di ogni blocco di ancoraggio raggiunge i due metri di profondità. Ogni ordine di vènti è composto di 4 cavi, di acciaio, posti a 90°. Ogni cavo d'ac-

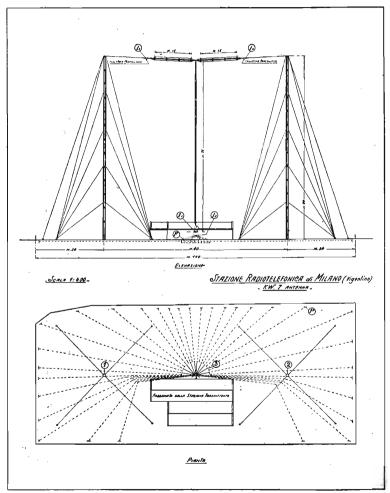



Figura 1

ciaio è frazionato per mezzo di mocche di porcellana, per evitare dispersioni di energia.

L'ala sinistra del fabbricato della stazione comprende la sala delle macchine e il salone dei pannelli; la parte centrale comprende delle stanze per servizi ausiliari, le quali sono separate da un attiguo corridoio per mezzo di un tavolato di mattoni.

L'ala destra comprende gli alloggi per il personale della stazione. In giudicando l'efficienza del raffreddamento; l'acqua depurata viene sollevata, per mezzo di pompe di circolazione, da detta cassa in un'altra di minori dimensioni, piazzata sulla copertura piana del fabbricato; da questa cassa, l'acqua scende per gravità attraverso speciali spruzzatori dentro le camicie delle valvole, e circola fra dette camicie e le placche delle valvole in esse contenute. All'uscita delle camicie,

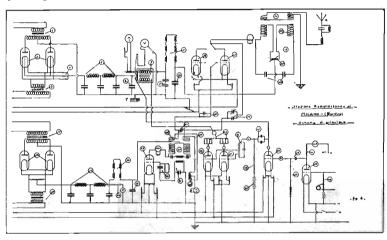



FIGURA 2

essa esiste una grande cassa per l'acqua di raffreddamento, in cemento armato, del volume di circa 30 metri cubi; essa è situata immediatamente sotto i locali terreni, ed il pavimento di questi fa ad essa da copertura. Tale cassa contiene l'acqua di raffreddamento per le valvole rettificatrici principali, magnificatrice e modulatrice; detta acqua, prima di essere immessa nella cassa, viene depurata per mezzo di un depuratore speciale; la depurazione ha lo scopo di liberare l'acqua dalla calce e dai sali che altrimenti si depositerebbero sugli anodi delle valvole, pre- l'acqua, attraverso altri spruzzatori, cade in vasche situate alla base dei pannelli e di lì, sempre per gravità, torna nella vasca grande. Si ha così una circolazione chiusa, la quale viene mantenuta a mezzo di pompe (una di servizio ed una di riserva). Gli spruzzatori suddetti, servono per frazionare il circuito dell'acqua, a fine di migliorare l'isolamento delle placche delle valvole, le quali, unitamente alle camicie che le contengono, sono mantenute al potenziale di 10.000 volts. Da tale punto di vista anche la depurazione dell'acqua presenta vantaggio notevole.

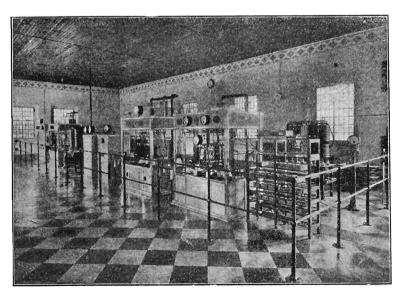
L'acqua viene ricavata da un

pozzo espressamente costruito, il quale raggiunge la profondità di m. 37; tale profondità rilevante è stata adottata a fine di ottenere acqua potabile. Questa viene estratta dal pozzo a mezzo di un'adatta pompa di aspirazione e portata ad una cassa situata sulla parte piana della copertura.

Lo schema di principio della stazione è rappresentato in figura 2.

La stazione è del tipo ad *eccitazione separata;* esiste quindi una valvola oscillatrice indipendente 22, chiamata in inglese "*drive*", le cui oscillazioni sono mantenute nel suo circuito oscillante 25 per mezzo di accoppiamento induttivo col circuito di griglia 24; tale valvola è un'ordinaria valvola generatrice di oscillazioni persistenti. Dette oscillazioni per mezzo delle induttanze di accoppiamento 27-I vengono trasmesse ad un circuito intermedio 27, 27-I, 27-2, il quale determina variazioni di potenziale di griglia della valvola amplificatrice 12, secondo la frequenza caratteristica delle oscillazioni del "*drive*"; le valvole 12 sono due; ma una sola di esse funziona; l'altra serve di riserva. Ufficio del "*drive*" è quello di *eccitare* la valvola 12, con variazioni del potenziale di griglia corrispondenti ad una certa frequenza e quindi ad una determinata lunghezza d'onda. Il circuito oscillante della valvola 12 è indicato con 13 ed è formato dalle induttanze 13-I e 13-2 e dai condensatori 13-3, simmetricamente disposti rispetto all'alimentazione di placca, Nel circuito oscillante 13 esistono dunque correnti oscillanti persistenti, la cui frequenza è comandata dal *drive* e che sono di ampiezza costante fino a quando non esiste modulazione; attraverso le spire di accoppiamento 14, tali oscillazioni vengono trasmesse all'antenna A. Vedremo più avanti quale è l'ufficio dei condensatori 15. La modulazione si ottiene facendo variare l'ampiezza delle correnti oscillanti del circuito 13, secondo variazioni, la cui forma sia

DETTAGLIO SALA PRINCIPALE DEL TRASMETTITORE DI MILANO (VIGENTINO)

fedelmente la stessa delle correnti ad audio frequenza provenienti dagli amplificatori microfonici; tali variazioni dell'ampiezza della corrente oscillante si ottengono producendo variazioni del potenziale anodico della valvola magnificatrice 12 per mezzo delle variazioni di corrente delle valvole modulatrici 30 e 31, attraverso *il trasformatore di parola* 7; si realizza così il cosidetto sistema di modulazione a corrente costante (Heising). Le correnti microfoniche delle linee provenienti dagli auditorî di Corso Italia, producono attraverso la resistenza 42, delle variazioni del potenziale di griglia della valvola 33 che ha funzioni di amplificatrice delle correnti microfoniche, le quali hanno già subito una adatta amplificazione negli amplificatori situati in vicinanza degli auditorî; ciò che in figura 8 è rappresentato con la sola valvola 33, è in realtà un complesso di 8 valvole LS5 in parallelo; la ragione di tale adozione di un rilevante numero di valvole in parallelo, in luogo di una sola valvola erogante una equivalente potenza, va ricercata nella necessità di ottenere una bassa resistenza del circuito anodico complessivo. Le correnti anodiche del complesso di valvole 33 vengono amplificate dalla valvola 32 per mezzo di un ordinario collegamento a resistenza (41) e capacità (39); la valvola 32 è la valvola *premodulatrice*. Le correnti della valvola 32 vengono amplificate dal sistema di due valvole in parallelo 30 e 31, per mezzo di un collegamento pure a resistenza e capacità; queste valvole sono le *modulatrici*. Esse sono raffreddate ad acqua. In definitiva le correnti del circuito anodico delle valvole modulatrici, sono le correnti del microfono le quali sono passate per sei stadi di amplificazione agli amplificatori

Sala principale del trasmettitore di Milano (Vigentino)

degli auditori (ciò vedremo dettagliatamente più avanti); e poi per gli altri tre stadi di amplificazione or ora considerati. Tali correnti del circuito anodico, passando nel primario del trasformatore di parola 7, inducono delle forze elettromotrici nel secondario, le quali producono nel circuito anodico della valvola magnificatrice 12 delle variazioni di potenziale anodico a cui corrispondono identiche variazioni nell'ampiezza delle correnti del circuito oscillante 13; e quindi nell'ampiezza delle correnti dell'antenna che è ad esso circuito accoppiata per mezzo delle spire 14. Ciò ci è consentito di asserire in grazia alla proporzionalità esistente fra tensione di placca e corrente di placca nel tratto rettilineo delle caratteristiche a tensione di griglia costante; tratto rettilineo sul quale si può lavorare mediante adatto potenziale negativo di griglia, ottenuto a mezzo della resistenza 28. La profondità di modulazione, che si può raggiungere senza che vi sia corrente di griglia nelle modulatrici, ossia senza produzione di distorsione, è risultata, da accurate misure del 75 %.

Tutti i filamenti delle valvole fino ad ora considerate (ad eccezione delle valvole dell'amplificatore che sono, come è stato detto, alimentate da accumulatori), sono alimentati da una dinamo a 24 volts.

L'alimentazione delle placche delle suddette valvole è a 10.000 volts. Dato l'alto valore della tensione, bisogna ricorrere a corrente alternata, raddrizzata a mezzo di diodi e quindi livellata con filtri.

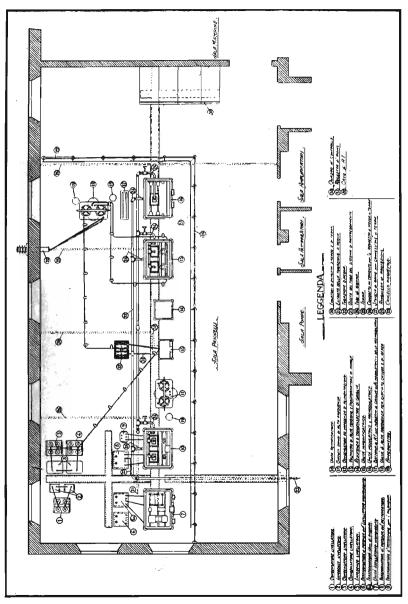
La oscillatrice indipendente o "drive", è alimentata da un gruppo motore-alternatore. L'alternatore (Kw. 10; 1000 volts; 300 periodi), è mosso da un motore trifase, ed è eccitato da una dinamo adatta. La tensione viene portata da 1000 a 20.000 volts a mezzo di un trasformatore. Due diodi 16 in figura 2, raddrizzano la corrente, portandola a 10.000 volt; ed il filtro 19 la livella. 20 è il complesso di impedenze per alta frequenza, e 21 è il condensatore di alimentazione.

La corrente di accensione dei filamenti delle valvole 16 è fornita dallo stesso alternatore che fornisce energia all'anodo del *"drive"*, per mezzo di un trasformatore in discesa (18).

L'alimentazione delle valvole premodulatrice, modulatrici, e magnificatrice, è ottenuta mediante un gruppo motore-alternatore (Kw. 40. 1000 volts, 300 periodi).

La tensione dell'alternatore viene portata da 1000 a 20.000 volts per mezzo del trasformatore di potenza rappresentata con 1 in figura 2, i diodi rettificatori a raffreddamento ad acqua (rappresentati con 2 in figura 2) effettuano il raddrizzamento portando il potenziale a 10.000 volts; il livellamento avviene a mezzo del complesso 5 di induttanze e capacità.

L'energia viene fornita ai macchinari a 480 volts da una cabina di trasformazione espressamente costruita e visibile nella vista esterna della stazione sulla sinistra. In questa, un trasformatore da 100 Kw. (accompagnato da uno identico di riserva) trasforma a 480 volts l'energia che proviene dalla sottostazione del Vigentino a 3000 volts a mezzo di una linea trifase espressamente costruita.

Abbiamo fin qui descritto quella parte della stazione che comprende i dispositivi della generazione e modulazione dell'alta frequenza; passiamo ora a descrivere quella parte che comprende i dispositivi atti alla trasformazione dell'energia sonora in energia elettrica ed alla amplificazione di questa. Tali dispositivi fanno parte di tutto un complesso situato lontano dalla stazione trasmittente propriamente detta, in locali nei quali si svolge anche tutta l'attività artistica della stazione.

PIANTA SALA PANNELLI DEL TRASMETTITORE DI MILANO (VIGENTINO)

Detti locali sono situati in uno stabile di Corso Italia.

La lunghezza delle linee colleganti

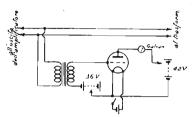



FIGURA 3

gli amplificatori di Corso Italia con la trasmittente del Vigentino è di quattro Km. e mezzo. Le linee sono tre; una per gli amplificatori microfonici; una seconda di riserva per dette correnti, ed una terza che costituisce la linea di servizio; esse sono di filo «Hacketal», di due millimetri di diametro. I quattro fili delle due prime linee avanzano con andamento elicoidale, secondo una nota disposizione atta ad eliminare dannosi effetti di induzione.

I microfoni adottati presso la stazione di Milano sono a carbone del tipo Reisz; qualche volta, per alcuni tipi di trasmissione, si adoperano i microfoni Western a doppia capsula.

Al microfono fa seguito un primo amplificatore a resistenza-capacità a tre stadi.

L'uscita di questo amplificatore che chiameremo amplificatore *A* è collegato con l'entrata di un altro amplificatore, di potenza, che chiameremo *B*, tipo G.K.1 Marconi. Questo si compone anch'esso di 3 stadi di amplificazione, a resistenze e capacità; due potenziometri per la regolazione, agiscono sulle griglie delle prime due valvole; il terzo stadio di amplificazione è costituito di 3 valvole in parallelo.

Caratteristico è il trasformatore di uscita; il circuito magnetico si compone di 3 nuclei di ferro laminato, collegati da un giogo superiore e di uno inferiore; su ciascuno dei 3 nuclei è avvolta una sezione del primario e una sezione del secondario; le sezioni del primario che sono collegate ciascuna alla placca di una delle tre valvole, sono in parallelo fra di loro; e così pure le sezioni del secondario. Tale disposizione è adottata per evitare la saturazione del ferro.

La figura 3 rappresenta lo schema dell'indicatore di volume, il quale è inserito sull'uscita dell'amplificatore *B*, attraverso un trasformatore; esso consiste in una valvola tipo DER nel cui circuito di placca è in-

FIGURA 4

serito un galvanometro sensibilissimo; le differenze di potenziale che si sviluppano ai campi del secondario del trasformatore, sotto la modulazione, si traducono in deviazioni corrispondenti dell'indice del galvanometro, il quale dà un'idea del grado di modulazione raggiunto; la gradua-

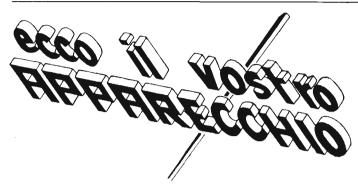
zione dello strumento è empirica Gli operatori addetti alla regolazione devono agire sui vari potenziometri degli amplificatori, in maniera tale da non far oltrepassare all'indice un determinato limite, dato che una taratura preliminare ha stabilito che spingere oltre la profondità della modulazione, significa generare correnti di griglia (e quindi distorsione nei suoni trasmessi) nelle valvole premodulatrice e modulatrici della stazione.

Nella figura 4 è rappresentato il complesso degli amplificatori; sulla sinistra del banco si vedono due amplificatori (1 e 2); sulla destra l'amplificatore *B* (3), fra tali amplificatori si nota un piccolo armadio a leggìo che comprende il comando delle varie segnalazioni negli auditori.

Dietro il banco degli amplificatori si scorge nel muro un'apertura a vetro (10); essa serve per il collegamento visuale fra la stanza degli amplificatori e l'auditorio grande.

Su un muro sono chiaramente visibili tutte le linee telefoniche (8) in arrivo dai vari locali della città (teatri, sale di conferenze, ecc.), ed in partenza verso la stazione trasmittente.

RADIO CROSLEY

SHOWBOX

L'Apparecchio 8 valvole che non teme confronti

CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER L'ITALIA:

VIGNATI MENOTTI

MILANO Via Sacchi n. 9 - Telefono n. 37765
LAVENO Viale Porro n. 1 - Telefono n. 19

LA STAZIONE DI TORINO

Il servizio delle radioaudizioni si svolge a Torino in due punti ben distinti e precisamente al Palazzo dell'Elettricità (Palazzo S.I.P.) sito in via Bertola, e al trasmettitore dell'Eremo sito in uno dei punti più elevati dell'amena collina torinese.

Al Palazzo SIP sono concentrate quasi tutte le apparecchiature a bassa frequenza e trovansi tutti i locali nei quali si svolgono le esecuzioni musicali, oltre agli Uffici occorrenti a tutta l'organizzazione tecnica ed artistica della nostra stazione.

Occorrerà ricordare che le trasmissioni della stazione di Torino, oltrechè essere raccolte negli auditorî e nei teatri e sale di concerto della città, come avviene in tutte le altre nostre stazioni, potranno essere effettuate in relais della stazione di Milano, per la quale necessità sono state appunto previste quelle apparecchiature di cui accenneremo in seguito.

Fra i locali occupati dall'EIAR in Via Bertola, si notano: la grande sala di trasmissione delle dimensioni di metri 9×11×5 destinata alle esecuzioni dei complessi musicali numerosi, ed una seconda sala più piccola per i « solisti » e per la trasmissione delle conferenze e notizie.

Secondo le necessità del servizio, sono poi disposti i locali per la direzione artistica, la sala amplificatori microfonici e la sala per l'alimentazione degli stessi, ove vengono ricoverate le batterie anodiche e di accensione con i relativi gruppi di carica. Nella sala amplificatori esiste un quadro permutatore, al quale arrivano tutte le linee di collegamento dai teatri cittadini che sono stati collegati al Palazzo SIP a mezzo di apposite linee telefoniche costruite dall'EIAR.

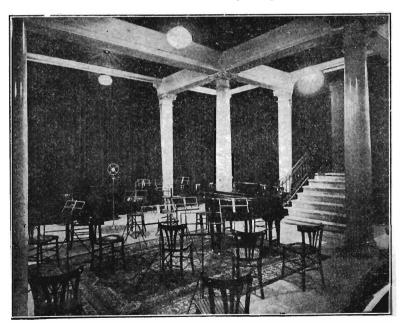
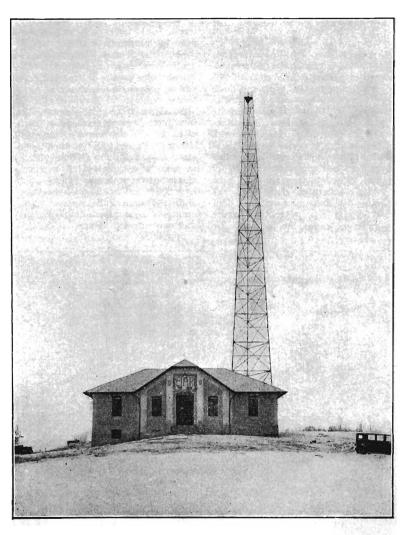
Le sale di cui sopra, collegate al permutatore in parola, sono le principali della città e precisamente: il Teatro Regio, il Teatro di Torino, il Teatro Vittorio Emanuele, il Teatro Balbo, il Teatro Chiarella, il Teatro Trianon, il Varietà Maffei, il Liceo Musicale, l'Accademia Tempio, la R. Università ed i Caffè Ligure, Lagrange e Alfieri.

Nella sala degli amplificatori sono raggruppati tutti gli apparecchi che servono a controllare l'andamento della trasmissione, sia che essa provenga dagli auditori, sia che essa provenga dall'esterno, e ad amplificare le correnti microfoniche nella misura sufficiente a che queste possano essere inviate al trasmettitore dell'Eremo, con intensità sufficiente per modulare il trasmettitore.

L'amplificatore propriamente detto è composto di 3 stadi di amplificazione ad impedenza-capacità. Esso è sussidiato da potenziometri per la regolazione dell'energia modulante, da un apparecchio di misura indicatore dell'intensità di modulazione e da un dispositivo per azionare l'altoparlante di controllo durante le trasmissioni.

Le correnti microfoniche, dopo avere attraversato l'amplificatore suddetto, vengono inviate al tra-

smettitore dell'Eremo a mezzo di un fascio di linee telefoniche della lunghezza di circa 6 km., pure costruite dall'EIAR. Tali linee, come del resto tutte quelle che servono ai collegamenti coi locali cittadini sopradescritti, sono costituite da tre coppie di conduttori ad alto isolamento e procedenti da appoggio in appoggio ad elica, con lo scopo di evitare i nocivi effetti delle induzioni che potrebbero verificarsi a causa delle correnti che circolano nei conduttori stessi, oppure per effetto di induzioni esterne.

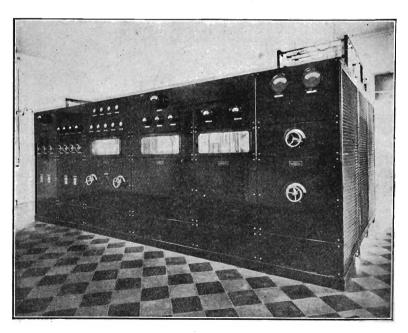
Prima di terminare questa sommaria descrizione dei dispositivi di amplificazione installati con via Bertola, sarà opportuno accennare al dispositivo che permetterà di congiungere gli amplificatori stessi alle sale di trasmissione della Stazione di Milano in modo che la stazione di Torino possa funzionare «in relais» della stazione di Milano. Per questo la stazione di Milano è collegata alla stazione di Torino a mezzo di due coppie telefoniche pupinizzate dal cavo Ponti che, mercè la loro apparecchiatura speciale, potranno trasmettere con la massima fedeltà di riproduzione tutte le frequenze musicali fino a 10.000 periodi al secondo. All'arrivo del cavo Ponti a Torino, e precisamente nel Palazzo della Stipel in via Confienza, è stato disposto un collegamento con la sala amplificatori di via Bertola, ed ivi, mercè appositi amplificatori ed equalizzatori, le correnti microfoniche provenienti da Milano verranno immesse nell'amplificatore sopra descritto; e da questo punto le correnti stesse

Sala di trasmissione nel Palazzo dell'Elettricità

Vista esterna del trasmettitore a Torre dell'Eremo

seguiranno l'identico percorso e trattamento di quelle provenienti sia dalla città, che dalle sale di trasmissione.

È importante rilevare che il collegamento telefonico con Milano attraverso il cavo Ponti sarà reversibile di modo che anche gli avvenimenti importanti della città di Torino potranno essere trasmessi dalla stazione di Milano, come quelli della stazione di Milano potranno essere trasmessi dalla stazione di Torino.

All'arrivo delle linee telefoniche di collegamento tra via Bertola e il trasmettitore dell'Eremo, le correnti microfoniche vengono portate al trasmettitore attraverso un cavo armato e schermato della lunghezza di circa 200 metri, per evitare i dannosi effetti che potrebbero avere sulle linee telefoniche in parola, le irradiazioni dell'aereo durante la trasmissione.

La stazione dell'Eremo sorge, come è stato detto, sulla collina torinese, e si estende sopra un terreno di proprietà dell'EIAR, dell'estensione di circa 9000 metri quadrati. Ivi si erge un grandioso fabbricato che ospita il trasmettitore vero e proprio e le abitazioni per i tecnici addetti al servizio.

Su detto terreno si elevano due torri in traliccio di ferro dell'altezza di m. 80 che servono a sostenere il sistema d'aereo. Dette torri sono state costruite dalle Officine di Savigliano e sono previste per uno sforzo orizzontale in sommità di kg. 2000; inoltre la pressione normale del vento sulle stesse è stata ammessa nella misura di 150 kg. per metro quadrato; distano di 90 me-

Pannelli del trasmettitore

tri l'una dall'altra. L'aereo è del tipo a T pentafilare ed è riunito al sistema di terra attraverso un condensatore installato alla base dell'aereo stesso.

Il sistema di terra è costituito da 5 fili di rame del diametro di mm. 5 e della lunghezza di metri 100 distanti fra loro un metro e sotterrati parallelamente all'asse congiungente le antenne.

Trasversalmente ai suddetti, e alla distanza di un metro l'uno dall'altro, sono sotterrati per tutta la superficie del terreno occupato, molti chilometri di filo di rame del diametro di 3 millimetri.

Il sistema infine è connesso a mezzo di reggette di rame con la presa di terra della stazione trasmittente.

L'interno dell'edificio è suddiviso a seconda delle esigenze del servizio, in vari locali.

Nella sala pannelli della dimensione di m. 8,70 × 10,60 è installato il complesso trasmettitore, che qui appresso veniamo descrivendo, mentre in altre sale sono raccolte le macchine di alimentazione e i dispositivi di raffreddamento per le valvole a circolazione d'acqua.

Il complesso trasmittente è composto da sei pannelli affiancati e disposti nell'ordine seguente:

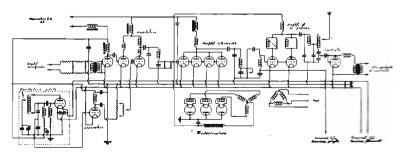
Pannello della corrente alternata;
Pannello della corrente continua;
Pannello del modulatore-oscillatore;
Pannello del raddrizzatore;
Pannello dell'amplificatore di potenza;
Pannello d'accordo.

Oltre ai pannelli suddetti, altri organi sono installati dietro ai pannelli stessi e che si identificano nei circuiti di alta tensione, di spianamento e di prova.

Adeguati gruppi motori generatori provvedono l'alimentazione dei circuiti trasmittenti, trasformando la corrente stradale ai valori opportuni richiesti da ogni circuito, come più sotto sarà indicato.

Pannello a corrente alternata. – Come è stato detto, il primo pannello che si presenta a sinistra dell'osservatore è quello della corrente alternata, che contiene gli strumenti di misura e gli interruttori di comando generale sulla corrente primaria.

Pannello a corrente continua. – Questo secondo pannello contiene i circuiti che controllano le macchine generatrici a mezzo degli strumenti di misura e dei reostati d'eccitazione.

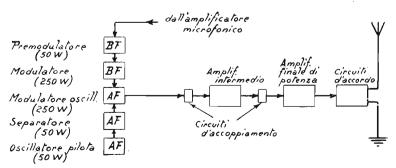
Pannello modulatore-oscillatore. – Questo terzo pannello comprende le prime valvole della trasmittente connesse al circuito modulatore e oscillatore, nonchè gli strumenti di misura relativi al controllo d'ac-

SCHEMA DEL TRASMETTITORE

censione ed anodica delle valvole stesse. Per l'accensione e l'alimentazione anodica di queste valvole si provvede mediante un gruppo motore-generatore, che eroga corrente sotto una tensione di 16 volts; mentre per l'anodica un altro motore generatore fornisce la corrente necessaria con 1600 volts.

Pannello del raddrizzatore. – In questo pannello sono montate 3 valvole raddrizzatrici raffreddate ad acqua, che servono a dare la corrente anodica necessaria alle valvole di potenza del pannello che segue. Infatti per ottenere la potenza totale sull'antenna, si utilizzano due valvole della potenza singola di 10 Kw. (potenza massima erogabile), la cui placca è alimentata a 12.000 volts. Mentre l'accensione delle valvole di potenza è ottenuta con un gruppo motore generatore da 24 volts, l'alimentazione anodica è ottenuta mediante un gruppo trasformatore elevatore che innalza la corrente stradale al potenziale di 21.600 volts. Il trasformatore elevatore è di tipo speciale, col primario connesso a triangolo e il secondario connesso a stella, il cui neutro è connesso da una parte ad una bobina di smorzamento, mentre gli altri capi sono collegati alle placche dell'amplificatore di potenza. Inoltre, detto trasformatore ha una sezione riduttrice che serve ad alimentare i filamenti delle tre valvole raddrizzatrici montate in questo pannello. Onde ottenere la massima costanza della corrente, un circuito filtro di valore opportuno, livella la corrente data dai raddrizzatori e la passa alle placche delle valvole amplificatrici di potenza.

Pannello dell'amplificatore di potenza. – È questo un pannello che ricevendo la corrente dal pannello modulatore-oscillatore a frequenza radio, ne amplifica i valori onde ottenere la potenza finale di 7 Kw. A questo scopo sono montate due valvole di potenza da 10 Kw. raffreddate ad acqua, che in parallelo fra loro possono dare sull'antenna 20 Kw. massimi, assicurando largamente il funzionamento sotto le punte di modulazione. Il raffreddamento della placca di dette valvole avviene nel solito modo a circolazione forzata di acqua distillata o contenente pochissime impurità. La circolazione è assicurata da apposito gruppo motore pompa.

Pannello d'accordo. – In questo pannello è montato il circuito d'accordo e d'accoppiamento all'antenna trasmittente e strumenti adeguati indicano la potenza effettiva che passa all'aereo esterno.

Interessante è ora esaminare il si-

COSTITUZIONE SCHEMATICA DEL COMPLESSO TRASMETTENTE

THE MAGNAVOX COMPANY

OACKLAND - CALIFORNIA

CORDOVA

*

Superiorità assoluta

*

*

Grazia e fedeltà di riprodu- zione

*

Combinazione di altoparlante Magnavox elettro- dinamico e di amplificatore per forte riproduzione dei suoni in radiotelefonia

Concessionaria esclusiva:

S. A. INDUSTRIALE COMM.LE LOMBARDA

VIA St. ANDREA N. 18 · MILANO · TELEFONI NUM. 70-442 43-44

stema di modulazione usato in detta trasmittente, modulazione detta a *bassa potenza a corrente costante*. In altre parole la potenza usata per la modulazione in siffatti equipaggiamenti con potenze finali da 5 a 50 Kw. non supera i 250 Watt; poichè il concetto fondamentale è quello di modulare un'oscillatrice di pari potenza (250 Watt) ed elevare la potenza di questa corrente a radio-frequenza già modulata, alla potenza finale mediante amplificatori ad alta frequenza intermedi.

Il sistema generatore di oscillazione è quello conosciuto sotto il nome di Colpitt, controllando la frequenza generata con una valvola pilota montata in uno speciale oscillatore, che mantiene la frequenza costante entro il 0,1%. Dallo schema generale si vede la successione dei diversi stadi e si nota come la valvola oscillatrice pilota viene accoppiata al pannello modulatore attraverso una valvola separatrice pilota. Con questo sistema di modulazione si riesce a portare la modulazione al valore del 100%, senza che si noti distorsione apprezzabile.

Come più sopra abbiamo avuto occasione di accennare, l'alimentazione viene fatta con gruppi motori generatori il cui avviamento è comandato a distanza, poichè sui pannelli della corrente alternata e corrente continua sono installati appositi circuiti d'avviamento coi dispositivi di protezione normali.

Contro le anormalità di fornitura d'acqua, pel raffreddamento delle valvole, contro scariche tra le armature dei condensatori e contro casi di corto circuito e di alte tensioni pericolose sono previsti parecchi organi di sicurezza, che dànno immediato allarme quando qualcuna di queste anormalità si presentasse durante il funzionamento.

Riassumendo, il succedersi della potenza dei singoli pannelli è la seguente:

Il pannello microfonico eleva la potenza dal microfono a 5 Watt che vengono elevati attraverso la premodulatrice a 50 Watt. Col passaggio alla modulatrice esse aumentano a 250 Watt e si fondono con la corrente oscillante di 250 Watt prodotta dalla oscillatrice. Il contingente d'energia a radio frequenza generato a 250 Watt, passa in un amplificatore intermedio ad alta frequenza che, utilizzando 4 valvole da 250 Watt in parallelo, ne alza la potenza ad 1 Kw. In seguito, attraverso all'amplificatore di potenza che usa 2 valvole da 10 Kw. in parallelo eccita l'antenna colla potenza totale di 7 Kw.

L'apparecchio, propriamente detto è montato su uno *chassis* di alluminio (fusione) indipendente dalla cassetta, pure in alluminio fuso, nella quale sono rigidamente applicati i complessi elettrici per l'alimentazione di placca e di filamento. Sulla parte superiore della cassetta sono montati il motore del grammofono ed il dispositivo (pik-up) col relativo commutatore di manovra.

L'apparecchio è monocomando ed un dispositivo speciale di controllo permette di ridurre al minimo le scariche ed i disturbi atmosferici ed industriali senza diminuire la potenza.

Tutti i dettagli tecnici sono stati rigorosamente studiati e curati in modo da ottenere una assoluta stabilità di funzionamento ed il più alto grado di rendimento.

La manovra dell'apparecchio è semplicissima: basta innestare la spina nella presa di corrente e ricercare le stazioni manovrando il bottone della graduazione centrale.

PREZZI: « Tipo 700 M » con motore a molla L. 5.200.— completo di accessori. (Escluso altoparlante).

« Tipo 700 E » con motore grammofono elettrico L. 6.000. (Escluso altoparlante).

« Altoparlante FIRAM » bilanciato racchiuso in mobile facente da supporto per l'apparecchio L. 950.— (Tassa esclusa).

PREZZI A RICHIESTA:

Tipi Gran Lusso in mobili di stile racchiudenti la combinazione Radio-grammofonica e l'altoparlante.

Tipi come sopra, ma racchiudenti anche altoparlante elettro-dinamico MAGNAVOX e amplificatore SAMSON specialmente adatto, in sostituzione delle orchestre, per caffè, alberghi, luoghi di cura, ecc.

Chiedere preventivi e prezzi

per impianti di amplificatori grammofonici e radio

CERCANSI AGENTI PER LE ZONE ANCORA LIBERE

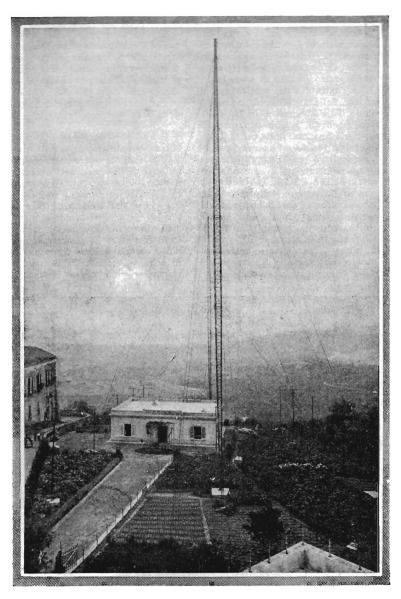
LA STAZIONE DI NAPOLI

La stazione di Napoli da Kw. 1,5 è costruita con apparecchi Marconi tipo Q. Essa è divisa in due parti distinte: la trasmittente situata in una apposita costruzione nelle alture della collina di Posillipo e più esattamente in via Alessandro Manzoni e lo studio, unitamente agli uffici amministrativi, tecnici e artistici, in via Egiziaca a Pizzofalcone. Le due parti sono collegate tra loro a mezzo linee telefoniche aeree e linee in cavi sotterranei.

Per la sistemazione razionale di tutte le parti costituenti la trasmittente, fu appositamente costruita una palazzina ad un piano.

Descriviamo minutamente gli apparecchi situati in ciascuna sala.

Sala macchine.

Essa comprende cinque gruppi convertitori, di cui alcuni servono per la trasformazione della energia fornitaci dalla S.I.G.I.E.N. sotto forma di corrente alternata 260 Volt 45 periodi in corrente alternata 300 Volt, 500 periodi occorrente alla alimentazione della stazione. Altri gruppi servono per la trasformazione della corrente alternata, in corrente continua per la carica delle batterie accumulatori. Altri gruppi costituiscono la riserva nel caso di guasti o in caso di mancanza di energia elettrica. Per l'alimentazione della stazione occorre corrente allernata 300 Volt, 500 periodi; tale corrente è ottenuta a mezzo di varie combinazioni dei diversi gruppi convertitori a seconda delle necessità. Normalmente viene utilizzata la corrente 260 Volt, 45 periodi; con essa è fatto azionare il primo gruppo convertitore, costituito da un motore a corrente alternata, azionante una dinamo che sviluppa una corrente continua a 150 Volt e 85 amper. La corrente continua così ottenuta aziona un altro gruppo costituito da un motore a corrente continua e da un alternatore, accoppiati ambedue a mezzo di giunto semirigido. Questo gruppo genera la corrente alternata a 300 Volt, 500 periodi che serve per l'alimentazione anodica della stazione. Un secondo mezzo per ottenere tale corrente è costituito dall'azionare il terzo gruppo convertitore composto da un motore a corrente alternata, un alternatore a 500 periodi, ed una dinamo 150 Volt, 85 amper che può marciare anche come motore a corrente continua. Le tre macchine sono congiunte tra loro a mezzo di giunti semirigidi. Con i descritti mezzi viene alimentata la stazione utilizzando la corrente fornitaci dalla S.I.G.I.E.N. Mancandoci questa o verificandosi un eventuale guasto nei suddetti gruppi è possibile produrre energia localmente, azionando un apposito gruppo elettrogeno costituito da un motore a scoppio Oreglia, il quale viene alimentato indifferentemente da benzina o da petrolio. Un giunto semirigido unisce tale motore ad una dinamo, la quale può essere eccitata in derivazione, in serie, mista oppure a mezza deriva-

Veduta generale della stazione di Napoli

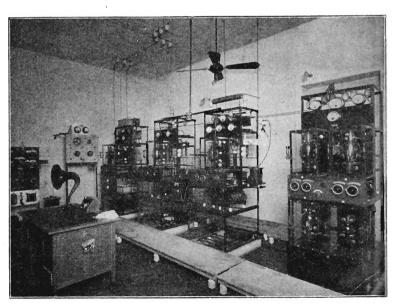
zione. Questa ultima eccitazione serve per ottenere un potenziale di 55 Volt occorrente per la carica degli accumulatori. Le commutazioni necessarie per ottenere i suaccennati circuiti di eccitazioni sono riportate su un unico quadro di manovra.

La continuità del servizio nei riguardi della corrente di alimentazione della stazione è in tal modo ben garantita, poichè utilizzando la corrente fornitaci dalla S.I.G.I.E.N. esistono due mezzi completamente indipendenti per alimentare la stazione. Mancandoci la corrente fornitaci dalla S.I.G.I.E.N. vi sono altri due mezzi sempre indipendenti tra loro per trasformare la corrente continua da noi prodotta con il gruppo elettrogeno in corrente alternata alimentante la stazione. Un quadro di manovra permette le varie commutazioni a seconda del gruppo che deve alimentare la stazione.

SALA TRASMETTITORE.

In essa sono sistemati i quattro pannelli costituenti il complesso trasmettente. Si trovano inoltre quadri di manovra, dispositivi di sicurezza, di controllo, ecc., necessari al funzionamento della stazione. I quattro pannelli sono denominati a seconda della loro funzione.

Pannello rettificatore. – In esso entra corrente alternata 300 periodi, 20.000 volt, la quale attraverso un sistema di due valvole rettificatrici e di un livellatore, viene trasformata in corrente continua a 10.000 volt che serve per alimentare i circuiti anodici degli altri pannelli.

Il funzionamento del rettificatore è il seguente: La corrente alternata, fornita dall'alternatore viene inviata nel primario di un trasformatore elevatore il cui se-

SALA PANNELLI TRASMETTITORE DI NAPOLI

condario, provvisto di una presa intermedia, fornisce una tensione di 20.000 Volt (10.000 Volta tra la presa ed una degli estremi). I due estremi del secondario vengono collegati ciascuno ad una delle placche dei due diodi. La presa centrale del secondario è collegata alla massa dei pannelli e costituisce il negativo della corrente rettificata.

È noto il funzionamento di un diodo e non occorre quindi minutamente illustrarlo. A ciascuna delle alternanze della corrente di alimentazione corrisponde un passaggio di corrente in una sola delle valvole, mentre l'altra rimane inattiva; il contrario avviene durante la successiva alternanza. In tal modo tra la presa centrale del secondario del trasformatore di potenza e la presa centrale del secondario del trasformatore accensione, si stabilirà una corrente che mantiene sempre lo stesso senso. Attraverso i due diodi avremo così la rettificazione di ambedue le alternanze della sinusoide della corrente alternata di alimentazione. La corrente stabilita tra il filamento (positivo) e la presa centrale del trasformatore di potenza (negativo) pur avendo sempre lo stesso senso non può chiamarsi continua, poichè risente di tutti i valori istantanei assunti dalla corrente alternata nel semiperiodo che viene rettificato. Essa è solo raddrizzata; per renderla perfettamente continua viene filtrata attraverso il livellatore costituito da impedenze e capacità di opportuno valore.

Pannello oscillatore indipendente (fig. 1). – L'oscillatore indipendente è costituito da una valvola oscillatrice normale; il circuito oscillante di placca è accoppiato induttivamente al circuito di griglia, a mezzo della bobina di reazione, condizione, questa, che determina per le note cause la generazione di oscillazioni persistenti, la cui frequenza (e di conseguenza la lunghezza d'onda) dipende dalle caratteristiche dei valori di induttanza e di capacità inclusi nel circuito oscillante stesso.

Il condensatore di blocco (5) serve ad impedire il passaggio della corrente continua alimentante l'anodo

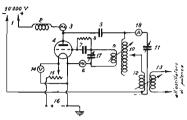



FIGURA 1

della valvola, mentre permette il passaggio delle correnti oscillanti del circuito anodico.

L'impedenza anodica, invece, offre una piccola resistenza al passaggio della corrente continua alimentante l'anodo, mentre ne offre una grandissima alla corrente oscillante che in mancanza di essa, si disperderebbe in gran parte attraverso la sorgente di corrente continua alimentante l'anodo. Una parte della induttanza del circuito oscillante di placca è separata dall'induttanza principale (10-12) e ciò per permettere un accoppiamento variabile tra il circuito oscillante di placca dell'oscillatore indipendente e un circuito intermedio, che serve ad accoppiare induttivamente l'oscillatore indipendente all'oscillatore di potenza. Questo oscillatore viene denominato indipendente poichè, come vedremo in seguito, esso non risente affatto delle variazioni che la modulazione imprime nell'onda emessa. Esso ha il preciso scopo di mantenere costante, in qualsiasi momento, la lunghezza d'onda emessa dalla stazione.

Pannello dell'oscillazione di potenza (fig. 2). – La sua funzione è quella di una valvola amplificatrice

ad alta frequenza neutralizzata. La neutralizzazione avviene inserendo nel circuito di griglia una f. e. m. pari e contraria a quella che si sviluppa per l'effetto capacitativo tra placca e griglia della valvola. Tale immis-

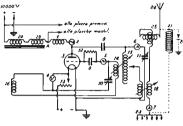



FIGURA 2

sione di d. d. p. neutralizzante viene ottenuta con l'accoppiamento magnetico variabile, che chiamasi per questa funzione, antireazione (14).

Regolata la d. d. p. neutralizzante, l'effetto capacitativo intervalvolare è annullato. La valvola non produce quindi oscillazioni proprie e funziona da amplificatrice ad alta frequenza delle oscillazioni conferitele dal circuito oscillante dell'oscillatore indipendente a mezzo dell'accoppiamento 16.

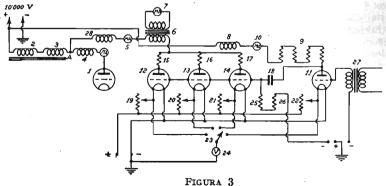
La funzione dei vari elementi è la stessa di quella descritta per l'oscillatore indipendente. Nell'oscillatore di potenza abbiamo le due impedenze di parola (19-20) le quali come accenneremo in seguito, servono a trasmettere all'onda portante, le variazioni prodotte dalla modulazione. Esiste inoltre un accoppiamento variabile (17-18) che costituisce l'alimentazione dell'aereo a mezzo di trasformatore Tesla.

Un variometro (25) permette l'accordo dell'aereo sulla lunghezza d'onda emessa dall'oscillatore indipendente ed amplificata dall'oscillatore di potenza. La protezione per le scariche atmosferiche facilita la dispersione a terra della scarica, attraverso uno spinterometro regolabile (22). Tale protezione si è resa utile per preservare il complesso trasmittente da forti sovratensioni atmosferiche che, in mancanza di essa, produssero in precedenza guasti al complesso.

L'aereo è costituito da tre fili verticali da 50 m. di lunghezza ciascuno, tenuti distanti tra loro di m. 1,50 a mezzo di sostegni in legno.

Nella parte alta dell'aereo (per aumentarne la capacità localizzata in alto) è stata costruita una rete di filo di rame avente forma di losanga di circa 3 m. di lato.

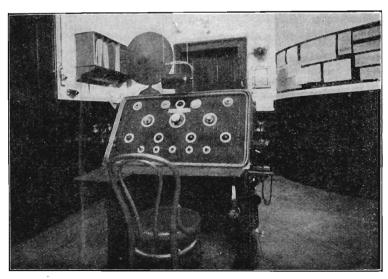
La terra naturale, essendo elettricamente inservibile, non è stata usata ed è stata sostituita da un contrappeso costituito da 10 fili di

FIGURA 3

rame distanti tra loro m. 4 sospesi a draglie in acciaio, tesate fra tralicci di ferro Bates. I fili del contrappeso sono completamente isolati da terra e distano da questi circa 6 m. Il contrappeso occupa una superficie complessiva di metri 65 per 37.

Tanto l'aereo che il contrappeso, non funzionando la stazione, vengono messi a terra a mezzo di appositi commutatori 26, 27).

Pannello modulatore (fig. 3). – Esso costituisce per se stesso un amplificatore di potenza a frequenza musicale delle correnti microfoniche provenienti dallo studio. Le variazioni di tensione in relazione ai suoni prodotti davanti al microfono vengono portate a mezzo di linea telefonica al primario del trasformatore d'entrata in stazione (27). Il secondario di tale trasformatore è connesso al circuito di griglia della premodulatrice, la quale costituisce il primo stadio di amplificazione del modulatore. Il circuito di placca della premodulatrice è accoppiato elettrostaticamente (18) al circuito di griglia delle tre modulatrici, le quali essendo in parallelo, costituiscono un unico stadio di amplificazione di potenza. È evidente che verificandosi una piccola variazione di tensione al primario del trasformatore di entrata, attraverso tale sistema essa viene trasformata in una rilevante variazione di intensità sul circuito di placca delle modulatrici.

La corrente che alimenta la placca delle modulatrici deve attraversare il primario del trasformatore (6), quindi verranno registrate le suddette variazioni di intensità dal milliamperometro (7) collegato al secondario del trasformatore (6). E ciò per quanto riguarda l'amplificazione di potenza della modulazione proveniente dallo studio.

Vediamo ora come questa variazione d'intensità di una corrente a frequenza acustica abbia azione sul-

BANCO DI CONTROLLO MODULAZIONE

l'onda emessa dalla stazione. Seguendo lo schema, si vede che le placche delle modulatrici sono alimentate dal rettificatore attraverso le due impedenze di parola (2 e 3). L'uscita, delle due impedenze di parola (nel punto *A* segnato nello schema) è collegata in parallelo sia all'alimentazione della placca dell'oscillatore di potenza che a quella delle modulatrici. Le variazioni di tensione prodotte dallo studio e amplificate dalla valvola premodulatrice, producono una variazione di tensione alla griglia delle modulatrici, le quali avranno un maggiore o minore assorbimento di corrente di placca a seconda della tensione variabile conferita alla griglia.

Questo aumento o diminuzione di assorbimento delle placche modulatrici, provoca un'analoga variazione della tensione istantanea di placca dell'oscillatrice di potenza, e di conseguenza sull'ampiezza dell'onda, portante (Heising).

AUDITORII ED AMPLIFICATORI MICROFONICI.

Sono siti in via Egiziaca a Pizzofalcone.

Vi sono attualmente due auditorii: uno grande ed uno piccolo.

L'auditorio grande ha le seguenti dimensioni: lunghezza m. 17,50, larghezza 9,50, altezza massima m. 7,30. La sala ha il soffitto a volta nel centro della quale trovasi un lucernario a vetri di 6 per 4 metri.

Attualmente vengono usati due microfoni nella sala, uno dei quali serve esclusivamente per il canto, l'altro per l'orchestra.

Per far sì che i due microfoni siano pressochè indipendenti l'uno dall'altro gli artisti vengono posti da una parte della sala, tutta l'orchestra dalla parte opposta.

Il maestro è in posizione tale da poter facilmente vedere ed esser visto sia dagli artisti che dall'orchestra.

Data la massa non indifferente di artisti che prendono parte alle esecuzioni specialmente durante le opere, si è dovuto studiare un sistema di ventilazione forzata dell'ambiente in modo da poter rinnovare in pochi secondi tutta l'aria della sala. Tre duplici porte a vento dànno l'accesso nella sala.

AUDITORIO PICCOLO DELLA STAZIONE DI NAPOLI

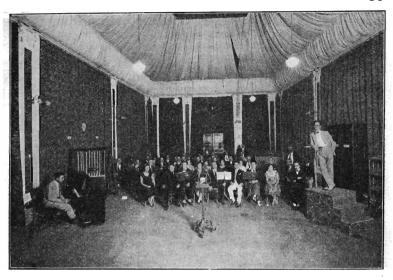
Un sistema automatico di segnali permette al dicitore di eseguire diverse manovre sugli apparecchi e di azionare vari segnali per l'inizio o la fine della trasmissione di ciascun pezzo del programma.

Il dicitore ha inoltre vari segnali per avvertire gli artisti o le masse che si trovano durante gli intervalli nelle rispettive sale di aspetto.

L'auditorio piccolo ha le seguenti dimensioni: m. 7 × 8 × 7 di altezza.

Esso viene adoperato per il concerto del pomeriggio, per tutte le dizioni, e in generale per tutti quei programmi nei quali non prendono parte più di 5 o 6 strumenti.

Nell'auditorio piccolo viene usato un solo microfono Reisz.

La sala amplificatori microfonici è situata in mezzo alle due sale di trasmissione, ed è comunicante con esse per mezzo di due porte laterali nelle quali sono state praticate fi-

Auditorio grande della Stazione di Napoli

nestre in vetro ed in modo da permettere la vista dell'uno o dell'altro auditorio all'operatore seduto davanti al banco di manovra. Gli amplificatori sono stati sistemati in un unico mobile di castagno, che serve a proteggerli e a diminuire grandemente i disturbi dovuti ad eventuali rumori nella sala amplificatori durante le trasmissioni.

Nella parte superiore del mobile sono piazzati due amplificatori Marconi: tipo *A* e tipo *B*. Il tipo *B* serve sia per la trasmissione dallo studio, che per quella dai collegamenti; il tipo *A* serve solo per le trasmissioni grammofoniche. Nella parte mediana del mobile è collocato l'amplificatore per il microfono magnetico Marconi. Nel primo scompartimento (a sinistra) sono due amplificatori tipo G.A.2, i quali sono collegati, uno al microfono del canto dell'auditorio grande ed uno al microfono orchestra. Il secondo e terzo pannello possono essere a volontà inseriti dopo lo stadio *B* per le trasmissioni dai collegamenti. Un sistema rapido di commutazioni permette di inserire su qualsiasi trasmissione da 1 a 12 stadi di amplificazione di cui uno di potenza.

A destra del terzo scompartimento sono visibili i due elettromagneti che, comandati dal dicitore da uno dei due auditori, staccano o attaccano la linea della stazione con l'uscita degli amplificatori microfonici.

Nella parte bassa del mobile a sinistra è visibile il centralino comprendente 30 linee con diverse prese e commutazioni che permette il cambio, o le diverse inserzioni sia per le linee che uniscono lo studio alla stazione, che per quelle che uniscono lo studio con i vari collegamenti. Gli altri due scompartimenti del mobile servono per il grammofono e per qualche materiale di riserva degli amplificatori.

Tutta la regolazione della emissione vien fatta da un solo operatore il quale, sedendo davanti al banco di manovra, può controllare la emissione e regolarla opportunamente in base all'audizione fornita da un altosonante, alimentato da un ricevitore di controllo e alle indicazioni di un apposito galvanometro inserito sugli amplificatori. La regolazione che fa l'operatore si effettua tutta su due potenziometri, uno dei quali regola il microfono canto e l'altro il microfono orchestra dell'auditorio grande. In tal modo la prevalenza del canto sull'orchestra o viceversa può essere subito eliminata con la sola manovra di un potenziometro.

COMPLESSO AMPLIFICATORI MICROFONICI

LA STAZIONE DI GENOVA

La stazione di Genova è del tipo Western, con una potenza sull'antenna di Kw. 1,2.

Il trasmettitore propriamente detto è situato su una collina sovrastante Genova a 300 metri dal livello del mare, in località chiamata Granarolo.

La natura del terreno è eminentemente rocciosa; la roccia è ricoperta da uno strato di terra dello spessore di 30 centimetri appena in media.

La presa di terra che copre tutto il terreno è costituita da 250 fili di rame affondati nel terreno, disposti parallelamente fra loro e collegati, nel loro punto centrale, da una unica sbarra di rame disposta perpendicolarmente ad essi, sì che tutto il sistema di terra viene a costituire una grande spina di pesce.

Dato che i fili poggiano sulla roccia, e dato che il sottile strato di terreno che ricopre questa, è molto secco, la presa di terra ha forse prevalentemente funzione di contrappeso.

L'aereo tubolare è sostenuto da due torri di ferro, alte 60 metri e poste alla distanza di 80 metri; attualmente esso è a T. In serie con l'antenna esiste un condensatore variabile ad aria, atto a portare la lunghezza d'onda di essa al valore di 400 metri. La resistenza dell'antenna risulta di 35 ohms.

Il fabbricato del trasmettitore, situato nel centro del campo, comprende, oltre agli alloggi per il personale, il salone delle macchine e del trasmettitore, salone delle dimensioni di m. 12×6×4,70.

Il fabbricato è ad un sol piano ed è costruito completamente in muratura.

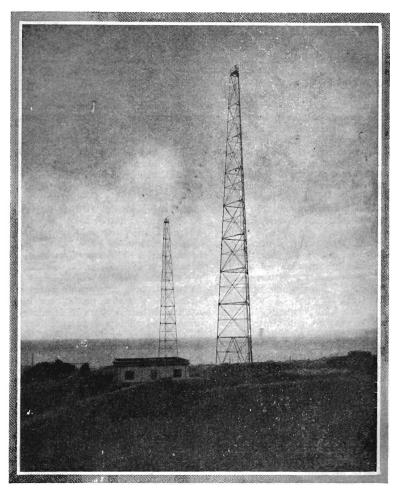
Il terreno è in pendio; si è approfittato di questo stato di cose per stabilire una circolazione dell'acqua di raffreddamento della valvola di potenza, che proceda per differenza di livello; si è costruito per questo, un serbatoio d'acqua di 50 mc. al limite superiore del campo; esso è di cemento armato ed è diviso in due parti: una parte di 35 mc. serve come serbatoio di acqua potabile; l'altra parte, di 15 mc. serve come deposito di acqua depurata, la quale per gravità scende a raffreddare la valvola di potenza durante la trasmissione e va a raccogliersi in unaltro serbatoio, pure di cemento armato, del volume di 20 mc.; dopo di che l'acqua viene rimandata al serbatoio superiore per mezzo di pompe centrifughe.

Il dislivello fra il piano inferiore del deposito superiore e la valvola di raffreddamento è di 5 metri; si ottiene così una circolazione uniforme e sicura.

Il deposito inferiore può accogliere dopo accurato filtraggio, le acque piovane cadute sul tetto del fabbricato, acque che sono molto adatte allo scopo. L'acqua dell'acquedotto cittadino, prima di essere posta in circolazione, viene depurata per mezzo di un depuratore «Zerolit»

al fine di evitare incrostazioni sulla placca della valvola amplificatrice.

Il trasmettitore è collegato agli amplificatori, i quali sono situali nel centro della città, in via San Luca n. 4, per mezzo di linee aeree lunghe circa 4 km.; esistono tre coppie di filo Hacketal, di 2 mm. di diametro di bronzo fosforoso; esse procedono con incrocio elicoidale, per evitare disturbi dovuti ad induzione.

I locali di via San Luca comprendono, oltre la sala degli amplificatori un'altra sala per gli accumulatori ad essi destinati, una grande sala di trasmissione (auditorio) per l'or-

VISTA ESTERNA DELLA STAZIONE DI GENOVA.

chestra, una sala più piccola per dicitori e solisti, nonchè numerose altre sale destinate ai servizi tecnici, artistici ed amministrativi.

L'auditorio grande presenta particolarità costruttive notevoli nei riguardi dell'acustica.

Originariamente la sala (che aveva le dimensioni di metri 12 × 10 × 8) aveva un soffitto a volta; il tempo di riverberazione del suono raggiungeva in essa i 4 secondi e mezzo.

Per ridurre il tempo di riverberazione, si è cercato di adottare il minimo quantitativo di stoffe e feltri, affidando il compito di detta riduzione ad una ben studiata forma del cielo e delle pareti; la notevole altezza della sala ha facilitato il compito, perchè ha concesso di modificare a volontà l'architettura della sala.

La volta è stata completamente sostituita da una singolare struttura composta di quattro grandi superficî convesse, partenti ciascuna da una delle quattro pareti della sala (all'altezza della imposta della volta originale), e che si erigono verso l'alto incrociandosi secondo quattro spigoli curvi, e formando al centro del cielo una superficie rettangolare delle dimensioni di metri 6 × 3.

Tali superficî hanno una curvatura che è stata studiata in maniera da determinare una *diffrazione* dei suoni, atta ad evitare il concentramento dei suoni e quindi il moltiplicarsi delle riflessioni. Il materiale scelto per esse è il gesso reso spugnoso per mezzo di fori, di sezione e di profondità variabili.

Sulla superficie centrale del cielo esisterebbe una concentrazione di suono che potrebbe dar luogo a forte riflessione, la quale provocherebbe effetto dannoso. Ad evitare ciò, è stata piazzata al centro una superficie convessa quasi semisferica molto frastagliata per mezzo di motivi decorativi, alla quale è stato affidato l'ufficio di lampadario.

Particolari cure sono state poste per evitare la risonanza dei volumi racchiusi da tutte le superficî suddette, le quali venivano a formare casse di risonanza.

Una delle quattro superficie piane della stanza è stata resa parzialmente cilindrica con la generatrice parallela al pavimento.

Il tempo di riverberazione a sala vuota è stato così portato da 4,5 secondi ad 1,5 secondi; e per ridurlo ad 1 secondo, è stato necessario impiegare una piccola quantità di tendaggi e tappeti, con grande vantaggio dell'effetto artistico delle riproduzioni musicali.

E passiamo ora alla descrizione dei pannelli e dei macchinari.

FIGURA 1. — PANNELLO AMPLIFICATORE MICROFONICO.

AMPLIFICATORE MICROFONICO E CONTROLLO MODULAZIONE.

La corrente del microfono, prima di agire sulla valvola modulatrice del trasmettitore, deve subire un note-

vole grado di amplificazione, affinchè l'energia modulante sia sufficiente allo scopo. Il sistema di modulazione adottato in questo tipo di stazione è quello a *corrente costante*.

Il sistema di amplificazione e di controllo è tutto compreso in una serie di pannelli, montati insieme su due telai di ferro. Il complesso è rappresentato in figura 1.

PANNELLO AMPLIFICATORE.

Lo schema è rappresentato in figura 2.

*V*1, *V*2 e *V*3 sono tre valvole amplificatrici, delle quali la prima (tipo 102 D) ha un forte coefficiente di amplificazione (da 26 a 34); le altre due hanno un coefficiente di amplificazione minore (circa 30) ma una più grande potenza (oltre 7 Watt). Il tipo di accoppiamento fra le valvole è ad impedenza e non presenta particolarità importanti.

*T*1 è il trasformatore di entrata. Il primario è provvisto di presa intermedia perchè viene usato il microfono differenziale Western a doppia (vedi capitolo *Notizie Elementari di Radioelettricità* - pag. 109).

Il secondario del trasformatore è diviso in due sezioni; per i gradi bassi di amplificazione, solamente una di queste è inserita nel circuito di griglia della prima valvola; allorchè si vuole un forte grado di amplificazione, le due sezioni vengono inserite in serie nel circuito; la manovra viene eseguita meccanicamente dallo stesso braccio del potenziometro P, il quale agisce sulla griglia della seconda valvola e serve per regolare l'amplificazione entro una vasta scala, sì da permettere il raggiungimento delle più delicate sfumature dell'importantissima funzione del controllo della trasmissione.

Il potenziale negativo di griglia della prima valvola è ottenuto utilizzando la caduta di voltaggio sopra la resistenza *R*4; nelle valvole *V*2 e *V*3, il negativo di griglia è ottenuto mediante batterie di pile a secco.

Le impedenze *L*5 e *L*6 servono per ostacolare le correnti di griglia

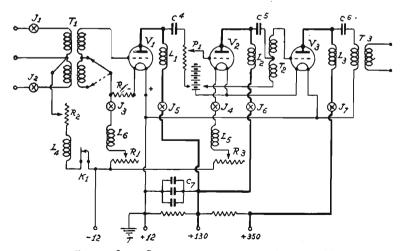



FIGURA 2 — SCHEMA AMPLIFICATORE MICROFONICO.

sotto la modulazione, correnti che altererebbero il regime di funzionamento degli anodi; per ridurre l'effetto di tali correnti, esiste anche il trasformatore *T*2 sulla griglia dell'ultima valvola.

La tensione alle placche è fornita da una batteria di accumulatori di 350 volt; la prima e la seconda valvola funzionano a 130 volt, i quali sono ottenuti mediante resistenze potenziometriche derivate sui 350 volt.

I filamenti sono alimentati da apposite batterie di accumulatori.

Passiamo ora a considerare il funzionamento del pannello trasmittente propriamente detto, del quale una rappresentazione, schematica semplificata, è data nella figura 3.

Il suo funzionamento è fondato sul principio di modulazione a bassa potenza ed amplificazione successiva dell'alta frequenza modulata; esso comprende 5 valvole.

La valvola *V*1, che chiameremo premodulatrice, ha lo scopo di fornire una ulteriore amplificazione delle correnti microfoniche che arrivano al pannello già amplificate dall'amplificatore microfonico sopra descritto; essa è una valvola della potenza di 50 Watts.

Le correnti microfoniche agiscono sul suo circuito di griglia attraverso il trasformatore *T*1.

La resistenza *R*24 ha lo scopo ben noto in radiotelefonia, di evitare oscillazioni di risonanza che potrebbero nascere per alcune frequenze, date le caratteristiche del trasformatore e dei circuiti ai quali esso è collegato.

Lo stesso scopo hanno i condensatori C11 ed il condensatore *C*18, costituente un sistema bilanciante, la cui capacità è tale da compensare gli effetti capacitativi degli elementi delle valvole *V*1 e *V*11, i quali possono produrre oscillazioni di risonanza sotto determinate frequenze acustiche;

Le sorgenti di energia per il funzionamento delle valvole sono costituite da macchine rotanti: esiste un dinamo che fornisce una tensione di 24 volt per l'accensione di tutte le valvole; un'altra dinamo da 250 volt per il potenziale negativo di griglia delle valvole amplificatrici, e due dinamo di 2000 volt ciascuna, forniscono energia alle placche delle valvole.

La valvola *V*1, che stiamo considerando, ha una tensione di placca di 1000 volt la quale è fornita da una delle due dinamo da 2000, attraverso una resistenza di caduta *R*11.

Il potenziale negativo di griglia, che, come è noto, serve per portare il funzionamento della valvola interamente sulla parte rettilinea della caratteristica a fine di evitare distorsione, è prelevato sulla resistenza potenziometrica *R*5 la quale è alimentata dalla dinamo da 250 volt.

Un filtro costituito dalla induttanza *L*16 e dal condensatore *C*14, serve per eliminare i rumori che sarebbero prodotti dalla ondulazione di tensione dovuta al collettore della dinamo.

La valvola *V*2, è la modulatrice. Essa amplifica le correnti a frequenza acustica provenienti dalla valvola *V*1 ed è accoppiata quest'ultima mediante la resistenza *R*11 ed il condensatore *C*1.

La sua potenza è di 250 watt dissipati.

La tensione di placca di 1500 V. è fornita da una delle due dinamo da 2000 V. attraverso alla resistenza da caduta *R*9.

La valvola *V*2 è la modulatrice; essa modula le correnti ad alta frequenza generate dalla valvola *V*3, la quale è oscillatrice ed è identica alla valvola *V*2.

La valvola *V*3 come la *V*2, ha una tensione anodica di 1500 volt, ed i filamenti sono alimentati a 15 volt.

La tensione negativa di griglia è ottenuta mediante caduta di carico lungo la resistenza *R*16.

La frequenza alla quale l'oscillatrice funziona (frequenza da cui dipende la lunghezza d'onda) è determinata dai valori della induttanza *L*6 e dai condensatori *C*4 e *C*9,

Il circuito oscillante riceve energia dal circuito di placca V3 attraverso il condensatore *C*2 e la griglia è eccitata dal circuito oscillante attraverso il condensatore *C*3.

L'impedenza *L*9 è destinata ad impedire il passaggio di correnti ad alta frequenza provenienti dal circuito oscillante; lo stesso scopo hanno le impedenze *L*5, *L*14, *L*12.

La modulazione avviene mediante il noto sistema «a corrente costante» (Hèising); la tensione è fornita alle placche delle valvole modulatrice ed oscillatrice attraverso alla impedenza *L*2 la quale, dato il suo alto valore, tende a mantenere costante la corrente totale, somma delle due correnti di placca.

Ne deriva che allorchè la corrente anodica della modulatrice varia in accordo con le variazioni a frequenza acustica del potenziale di griglia, la corrente della valvola *V*3 varierà in senso opposto, con conseguente variazione nell'ampiezza delle oscillazioni del circuito oscillante.

Se il circuito oscillante della valvola oscillatrice fosse accoppiato ad un'antenna, la parte della stazione fino ad ora considerata potrebbe costituire una stazione trasmittente radiotelefonica della potenza adeguata ai 250 Watt dissipati, che può sopportare la valvola oscillatrice.

Ma la potenza deve raggiungere 1,2 kw. sull'antenna; per aumentarla si ricorre alla valvola *V*4 che è la amplificatrice di potenza.

Tale valvola amplifica l'alta frequenza già modulata, erogata dalla valvola *V*3, ed ha la placca raffreddata mediante circolazione d'acqua.

La tensione di placca di 4000 volt è fornita alla valvola *V*4 dalle due dinamo ad alta tensione messe in serie fra loro, attraverso l'impedenza a bassa frequenza *L*3 e l'impedenza ad alta frequenza *L*11.

Il potenziale negativo di griglia è preso direttamente dalla dinamo da 250 volt attraverso l'impedenza ad alta frequenza *L*10

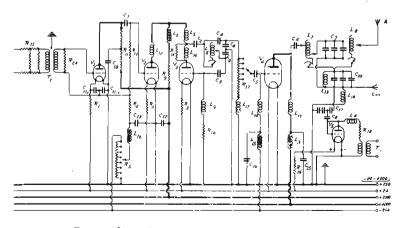



FIGURA 3. — SCHEMA GENERATORE - MODULATORE.

Per impedire rumori causati dalla ondulazione di voltaggio dovuta alle lamelle del collettore della dinamo da 250, esiste un filtro costituito dalla induttanza $L15$ e dal condensatore $C19$.

Il filamento della valvola è alimentato a 22 volt; la corrente di placca di questa valvola può raggiungere 1,5 ampères, se viene alimentata a 5000 V. per ottenere una potenza dissipata di 5 kw.

Il circuito sintonizzato di uscita della valvola consiste in una induttanza variabile $L7$ e nelle batterie di condensatori $C7$ e $C10$. Il condensatore $C10$ costituisce anche l'accoppiamento fra il circuito chiuso e l'antenna. La capacità di $C10$ è grande in paragone di quella $C7$ di guisa che la sintonizzazione è ottenuta quasi esclusivamente variando $L7$ e $C7$, i cui valori devono essere scelti in maniera da conferire alla valvola la possibilità di lavorare sulla più adatta impedenza di carico.

Il circuito d'antenna è sintonizzato per mezzo della induttanza $L8$.

Basterebbero pochi secondi di interruzione nella circolazione dell'acqua per compromettere l'esistenza della valvola; per questo si rende necessario l'uso di un interruttore automatico del funzionamento della stazione, nel caso che l'acqua venga a mancare. Esso è è costituito da un manometro azionato dalla pressione dell'acqua, la lancetta del quale stabilisce un con-

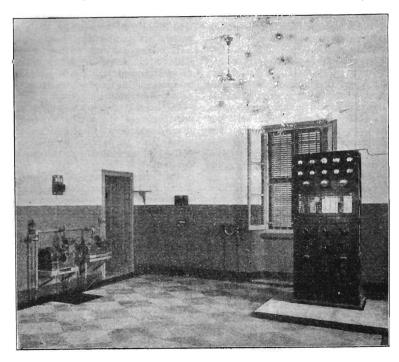



FIGURA 4. — SALA PANNELLO TRASMETTITORE.

tatto elettrico nel caso in cui la pressione scenda a zero o salga oltre un determinato valore a causa di un'eventuale ostruzione del tubo di scarico; tale contatto aziona un relais che interrompe l'alimentazione dell'alta tensione al pannello.

La valvola *V*5 è accoppiata direttamente sull'antenna a mezzo del condensatore *C*16; essa funziona da diodo, essendo la griglia e la placca collegate direttamente, ed aziona a mezzo del trasformatore *T*2, gli altoparlanti di controllo situati nella stanza del trasmettitore, ed in quella dell'amplificatore; una chiave situata sul pannello amplificatore, permette inoltre inserire l'altoparlante direttamente sull'uscita dell' amplificatore microfonico; si ha così il mezzo di confrontare l'alta frequenza modulata, controllando in tal maniera il funzionamento del pannello trasmittente.

SORGENTI DI ALIMENTAZIONE.

L'energia al pannello di trasmissione è fornita per mezzo di dinamo. Due dinamo da 2000 V. ciascuna (le quali vengono poste in serie per ottenere i 4000 V, della tensione di placca dell'amplificatrice di potenza) unite ad un motore trifase a 8 cavalli, formano un unico gruppo convertitore.

Le dinamo sono ad eccitazione separata; l'eccitazione è pure fornita da una dinamo, la quale fa parte di un altro gruppo convertitore. Questo comprende un motore trifase di 4 cavalli che aziona anch'esso due dinamo; una da 250 volt ha il doppio scopo di eccitare la dinamo da 2000 volt e di fornire il potenziale negativo di griglia alle valvole amplificatrici del pannello di trasmissione; l'altra dinamo da 24 volt fornisce l'energia per l'accensione dei filamenti di tutte le valvole del pannello tramittente.

Sul circuito di accensione dei filamenti esiste un filtro necessario per livellare l'ondulazione di voltaggio prodotta dalle lamelle del collettore, ed evitare quindi un dannoso rumore che ne deriverebbe. Questo filtro si compone di una forte induttanza e di due condensatori elettrolitici.

Ognuno di questi condensatori ha una capacità di 1000 microfarad.

La messa in moto dei gruppi avviene a distanza per mezzo di due inseritori automatici, i quali comandati da elettromagneti, azionati a loro volta da pulsanti posti sulla faccia anteriore del pannello di trasmissione. Gli inseritori sono montati su un quadro situato nella sala delle macchine.

In questa descrizione abbiamo sorvolato sui sistemi di sicurezza di cui la stazione è fornita, sicurezza riguardante sia la vita degli operatori, che i vari circuiti di cui essa è composta.

Un perfetto sistema di relais permette di raggiungere il pieno funzionamento della stazione, partendo dalle macchine ferme, mediante la semplice pressione di un pulsante; e la manovra di un altro pulsante ne produce l'arresto immediato.

LA STAZIONE DI BOLZANO

È una piccola Stazione trasmittente a scopo essenzialmente locale. L'impianto, fornito dalla Western Electric Co., sorge a circa un chilometro fuori di Gries, sobborgo della città di Bolzano, in una località molto pittoresca.

Un edificio in muratura ospita l'intera installazione, la quale è così distribuita:

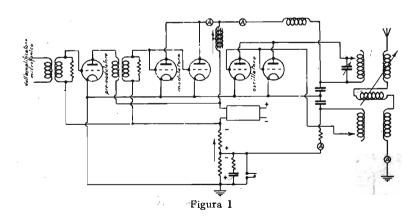
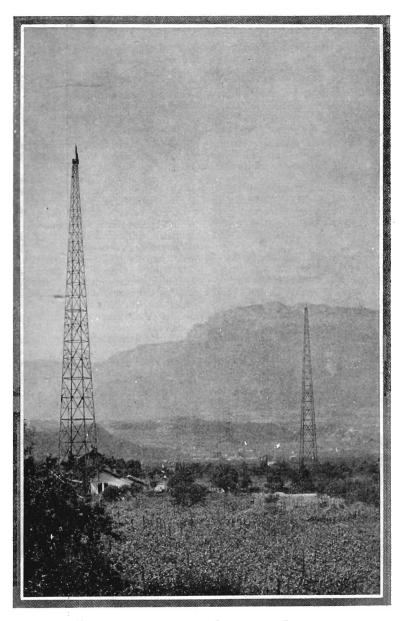
Un locale contiene il pannello di comando e regolazione dell'energia d'alimentazione, il pannello di amplificazione e controllo delle correnti microfoniche, ed il pannello del modulatore-oscillatore.

Un locale contiene un gruppo elettrogeno per la tensione anodica delle valvole oscillatrici, modulatrici e premodulatrice, le batterie d'accumulatori per la tensione anodica dell'amplificatore microfonico e per l'accensione dei filamenti di tutte le valvole dell'impianto.

Un locale ad uso di sala di trasmissione (auditorio) debitamente afonizzato ed altri locali di disimpegno.

La costituzione elettrica di questo piccolo trasmettitore è estremamente semplice, inquantochè trattasi di un oscillatore costituito da due valvole ciascuna della potenza di circa 100 Watt disposte in parallelo, direttamente accoppiato al circuito d'aereo irradiante. La modulazione viene eseguita direttamente su tale oscillatore mediante il noto sistema a corrente costante (Heising).

Il gruppo modulatore è costituito da due valvole dell'identica potenza di quelle del generatore, ugualmente disposte in parallelo; questo gruppo

Figura 1

Veduta generale della Stazione di Bolzano.

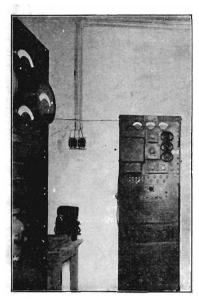



FIG. 2 PANNELLO AMPLIFICATORE MICROFONICO

è preceduto da una valvola premodulatrice di potenza più piccola alla quale pervengono le correnti microfoniche provenienti dal pannello amplificatore. Tutto il complesso ora descritto è racchiuso nel pannello generatore-modulatore, il quale reca i vari comandi per la sintonizzazione della stazione ed i vari strumenti di misura per le varie regolazioni. La figura 1 illustra lo schema elettrico di tale pannello.

L'antenna è costituita da due torri in traliccio metallico alte 45 metri distanti circa 70 metri. L'aereo vero e proprio consta di un tratto orizzontale di due conduttori paralleli della lunghezza di 30 metri, con la discesa ad una estremità che perviene al trasmettitore.

La presa di terra è realizzata come al solito, mediante treccie di rame interrate nel suolo sottostante l'antenna.

La sala di trasmissione esistente nel fabbricato della stazione è di piccole dimensioni (circa m. 8×6) e serve esclusivamente in casi eccezionali, o per annunci di carattere urgente.

Le trasmissioni normali vengono eseguite da una sala di trasmissione esistente nella città di Bolzano in via Principe di Piemonte n. 14, collegata a mezzo linee telefoniche di proprietà dell'EIAR coll'edificio del trasmettitore.

Quest'ultima sala di trasmissione viene quindi utilizzata sia per le trasmissioni di musica (quintetto e

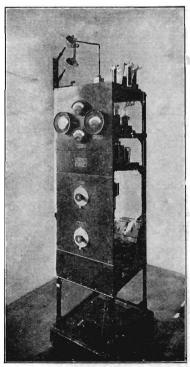



FIGURA 3
PANNELLO TRASMETTITORE

Figura 4

solisti) sia per le conferenze, lezioni ed annunci della dicitrice.

Esistono inoltre altri collegamenti con vari locali pubblici della città: il Teatro di Città, il caffè Walter, ecc.

Nonostante la piccola potenza di questa stazione radiofonica, le sue trasmissioni sono ricevute con rimarchevole intensità in tutto l'Alto Adige; inoltre la ricezione di Bolzano è risultata possibile anche in molte località d'Italia e dell'Estero a notevole distanza.

Caduta di ...... tensione

E l'Organo Ufficiale dell'E.I.A.R. e conta cinque anni di vita, avendo iniziato le sue pubblicazioni a Roma il 18 gennaio 1925.

Un anno dopo, il « Radiorario » fu portato a Milano. Il primo numero di tale anno (N. 5 del 30 gennaio 1926) uscì in 32 pagine con una tiratura di 5000 copie.

Oggi il « Radiorario » stampa circa 50.000 copie e le sue pagine superano le 88. Questo progressivo sviluppo è dovuto al suo costante miglioramento formale e sostanziale, che gli accattiva sempre più il favore dei radioamatori italiani ed anche esteri. Perchè il « Radiorario » ha abbonati anche in Francia, Spagna, Portogallo, Svizzera, Inghilterra, Danimarca, Polonia, Austria, Jugoslavia, Cecoslovacchia, Albania, Romania, Ungheria, Grecia, Egitto, Tunisia, Isola di Malta, e persino nell'America del Nord e Sud, abbonati che seguono con appassionato fervore i programmi delle stazioni italiane.

Son questi ultimi nei loro « numeri » più importanti, completati da cenni illustrativi che ne agevolano la comprensione; per le opere è fatto un riassunto del libretto e vengon pubblicati scenarî e figurini, affinchè meglio possano gli ascoltatori seguirne lo svolgimento. Cosicchè anche le pagine dei programmi costituiscono una lettura istruttiva ed interessante, come quelle di carattere tecnico (notizie su nuovi circuiti, consulenza, ecc.) e di varietà (articoli letterari, conferenze, ecc.) che, insieme con la gran copia di illustrazioni, fanno del « Radiorario » una rivista indispensabile per ogni radioamatore.

Costanti cure sono state rivolte al miglioramento della veste tipografica del Radiorario ed a tale scopo è stato bandito nel gennaio dello scorso anno un Concorso fra gli artisti italiani per il miglior bozzetto a colori da adottarsi come copertina.

Al vincitore era riservato un premio di L. 5000; inoltre la E.I.A.R. aveva facoltà di trattenere ed acquistare altri bozzetti oltre quello premiato, corrispondendo all'autore la somma di L. 500.

A questo concorso, chiusosi il 29 febbraio 1928, hanno partecipato ben 462 concorrenti con un totale di 567 bozzetti.

Buone idee non mancarono, ed esecuzioni accurate; ma non completamente svolte e non corrispondenti al carattere della Rivista.

Una competente Giuria nominata dall'E.I.A.R. non ritenne meritevole del premio di L. 5000 nessuno dei bozzetti presentati; quattro di essi furono però scelti per l'acquisto secondo le norme del concorso suaccennate.

Tuttavia il numero e la qualità delle opere presentate dimostrarono quanto interesse il Concorso avesse destato.

In seguito a tale esito l'E.I.A.R. ha poi stanziato una somma pari a quella già destinata al Concorso stesso, al fine di ottenere, con particolari modalità, un disegno artisticamente rispondente ai propri desideri.

Si è così giunti all'adozione della nuova copertina, opera del pittore Anselmo Bucci, con la quale il Radiorario ha iniziato il suo quinto anno di vita.

La compilazione e l'impaginazione del « Radiorario » per l'indole diversa e la varia provenienza del suo materiale, oltre che per i ristretti limiti di tempo della sua redazione, stampa e spedizione, non sono delle più facili. Bisogna anzitutto radunare i programmi delle stazioni italiane e di quelle estere, che prima di essere passati alla tipografia — questi ultimi — vanno tradotti e riveduti. I programmi esteri non arrivano tutti contemporaneamente, ma a sbalzi e taluni con ritardo; e poichè la loro impaginazione viene eseguita per Nazione e in ordine di lunghezza d'onda, è giocoforza cominciarla all'ultimo momento. Vi sono poi le incisioni delle fotografie d'attualità, che spesso bisogna ordinare d'urgenza, la composizione delle pagine pubblicitarie, con nuovo testo che il più delle volte vengono forniti dalle ditte poche ore prima della stampa; cosicchè in un breve volger di tempo d'ogni settimana, il lavoro della redazione e della tipografia diventa davvero febbrile, occorrendo per il giovedì mattina avere

I° Numero

Anno 1926

Anno 1927

le ottanta e più pagine della rivista, già pronte e corrette in macchina, per poter cominciare la tiratura.

Si può riassumere tutto ciò dicendo che il Radiorario viene composto, impaginato e stampato non come una rivista, ma con lo stesso ritmo accelerato di un giornale quotidiano.

È da considerare che alle prime ore d'ogni venerdì devono essere stampate, tagliate e rilegate le prime 15 mila copie che poi nella mattinata devono essere fasciate e suddivise nei vari sacchi, a seconda delle linee di istradamento e spedite per mezzogiorno a tutti gli abbonati della Sicilia, della Sardegna, delle colonie Italiane, dell'Italia Meridionale, del Lazio, delle Tre Venezie, di Torino e Provincia; e dell'Estero. Nel pomeriggio, sempre del venerdì, devono essere pronte altre 20 mila copie, di cui circa 15 mila, devono essere spedite ai rivenditori di tutta Italia, della Grecia e della Svizzera, perchè possano metterle in vendita il sabato mattina.

Nella notte del venerdì vengono poi approntate le ultime 15 mila copie per gli abbonati dell'Italia settentrionale e di Milano.

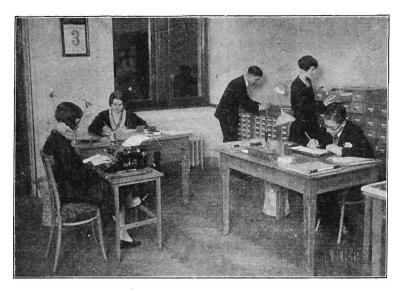
Uno speciale servizio viene fatto per quegli abbonati che risiedono in località per le quali è necessario conformarsi alle coincidenze con piroscafi e con treni che fanno servizio solo in determinati giorni.

Inoltre, da parecchio tempo si è ottenuto per il « Radiorario » il trattamento di un quotidiano agli effetti delle distribuzioni postali, cosicchè mentre in un primo tempo parecchi abbonati dovevano adattarsi a ricevere la rivista nel pomeriggio del lunedì e magari anche del martedì, attualmente esso perviene agli abbonati di Milano, di Roma e di molte città dell' Italia settentrionale e centrale il sabato mattina, ed a Napoli e in altre città dell'Italia meridionale, il sabato nel pomeriggio.

A tutti gli altri, salvo casi speciali di difficili coincidenze o di

NATALE 1926

NATALE 1927

ANNO 1929

AGGIORNAMENTO DEGLI SCHEDARI

piccoli paesi che non hanno un proprio Ufficio Postale, il nostro settimanale perviene la domenica mattina.

Tutto ciò richiede un lavoro febbrile, se si considera che, specialmente nel periodo invernale, viene ad aggiungersi anche quello della registrazione ed evasione di un numero di abbonamenti che giunge sino a 1000 al giorno, la maggior parte dei quali a mezzo vaglia.

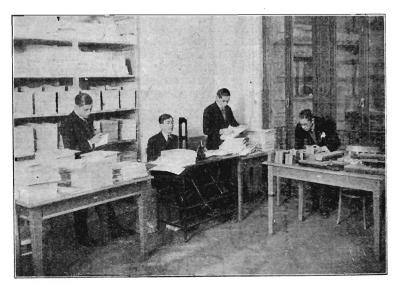
L'esplicazione sollecita e precisa di quest'ultimo lavoro richiede tutta una organizzazione speciale, con personale espertissimo. Per dare un'idea, sia pur vaga, della mole e del genere di tale lavoro, lo riassumeremo qui nelle sue linee generali. Esso viene suddiviso in vari reparti e cioè:

REGISTRAZIONE ABBONAMENTI - PUNZONATURA TARGHETTE E RIPARTIZIONE PER DESTINAZIONE - AGGIORNAMENTO SCHEDARI STAMPA INDIRIZZI - SPEDIZIONE.

Al ricevimento dell'importo con richiesta d'abbonamento, assicuratisi anzitutto se esso sia un abbonamento nuovo oppure un rinnovo (circa il 90% dei vaglia, malgrado le raccomandazioni che continuamente vengono fatte, non porta l'indicazione « nuovo » o « rinnovo »), si procede alla registrazione dell'abbonamento con l'aggiunta della provincia e dei quartieri postali su

appositi bollettari numerati e in tre copie; una di esse è la ricevuta che viene spedita all'abbonato che ne fa richiesta, un'altra passa dapprima agli impiegati addetti all'estrazione delle targhette dei rinnovi nelle varie suddivisioni dei treni, all'indicazione delle modifiche da apportare (cambiamento di numero d'abbonamento e di scadenza ed eventuali modifiche di indirizzo) ed alle registrazioni per le statistiche; indi al reparto punzonatura dove, con le punzonatrici «Adrema» vengono modificate le incisioni nelle targhette dei rinnovi e punzonate nuove targhette per i nuovi abbonamenti registrati sui fogli stessi.

Tali targhette, completamente metalliche, portano impresso, oltre all'indirizzo dell'abbonato, il numero dell'abbonamento e la data di scadenza; con esse viene settimanalmente aggiornato lo schedario: viene stampato per ogni abbonato un cartellino su cui vengono poi segnate le eventuali modifiche di indirizzo, gli indirizzi provvisori per villeggiatura, e le date dei vari versamenti per rinnovazione.

Apposito personale, che ha una conoscenza perfetta delle suddivisioni dei vari comuni d'Italia ed in parte anche dell'Estero, delle varie linee di istradamento ferroviario, dei numeri e degli orari di partenza dei rispettivi treni, dei servizi dei treni speciali in coincidenza con piroscafi e con corriere, provvede alla riparti-

Ripartizione delle targhette e stampa degli indirizzi

zione delle varie targhette nei casellari « Adrema » che sono tutti predisposti in ordine di linea di istradamento e delle rispettive suddivisioni, e ciò per assicurare all'abbonato il più rapido servizio di spedizione e consegna della Rivista.

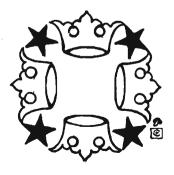
Questi casellari di targhette servono poi settimanalmente per la stampa delle fasce di spedizione di ogni numero della Rivista agli abbonati, fasce che si trovano così già separate per destinazione e dalle quali l'abbonato può rilevare sempre la scadenza ed il numero del suo abbonamento.

Segue poi la fasciatura delle copie da spedire e la preparazione dei sacchi.

Come si può rilevare da tutto quanto sopra, nulla è trascurato dall'Amministrazione del Radiorario perchè l'abbonato possa godere del migliore e più sollecito servizio e la Rivista gli pervenga col massimo anticipo possibile, così da essergli realmente utile per la consultazione dei programmi in ogni giorno della settimana.

Il grande sviluppo che tale settimanale ha avuto in questi ultimi anni e le lettere di elogio e di congratulazioni che giornalmente pervengono alla Amministrazione sono la prova più evidente che il Radiorario è oggi una delle Riviste italiane meglio organizzate.

Inoltre, allo scopo di facilitare nel modo migliore gli abbonati, alle radioaudizioni si è procurato di mantenere per essi costantemente il prezzo d'abbonamento a L. 30,30, nonostante la mole della Rivista sia venuta continuamente aumentando.

Un'altra caratteristica che rende il Radiorario apprezzato dal pubblico mentre è un attestato della sua diffusione, è lo sviluppo assunto in esso dalla parte pubblicitaria. Non c'è oggi Ditta importante nel campo del commercio radiofonico, che non senta la necessità di estendere la conoscenza del proprio prodotto attraverso questo diffusissimo periodico, di guisa che i lettori possono avere sempre un quadro completo ed aggiornato dell'evoluzione della produzione radiofonica.

LA DOMENICA DEL CORRIERE

DIREZIONE.

Via Solferino 28
Milano — 11. 12/2/1928 · V

Signori Voigtlaender und Sohn
Braunschweig.

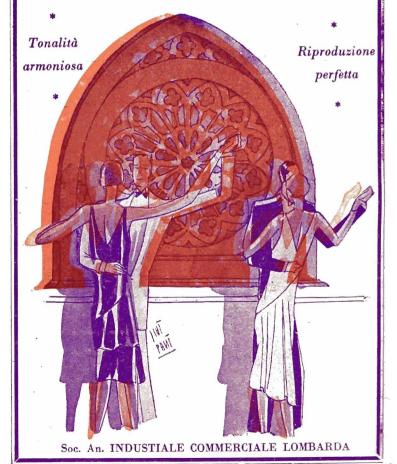
Vivevo tra le fotografie ... degli altri
Ma non ero fotografo. Ora lo sono —
e con passione — perchè possiedo un
Vostro apparecchio

Fed. d'Amato

Il giudizio del Direttore

de "La Domenica del Corriere"

sugli Apparecchi Fotografici

Cataloghi illustrati dal
Rappresentante Generale
Carlo Ronzoni - Milano
Piazza Sant'Ambrogio, 2

DOVE SI STAMPA IL "RADIORARIO"

*

IL TIPOGRAFO ...AL LAVORO

Pochissimi, cioè soltanto coloro che hanno ragione di contatto giornaliero con le tipografie, possono avere una precisa idea di quel che sia la funzione di un tipografo.

Il pubblico ammira nelle vetrine di una libreria: volumi, riviste, fascicoli splendidamente illustrati fin sulle copertine; gli amatori dei buoni libri tengono alle edizioni compilate perfettamente e per i caratteri, e per la carta, e per i margini e pel complesso di quella eleganza ed estetica che rendono più preziose le raccolte di ogni ricca biblioteca; dai grandi tomi ai minuscoli libriccini, l'occhio di chi osserva trova e rileva il pregio, o meno, di un'opera tipografica.

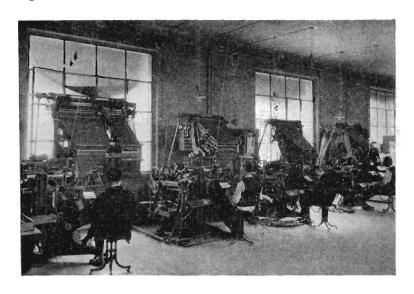
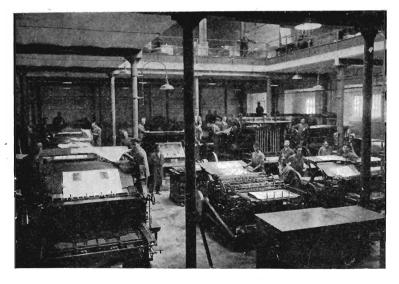
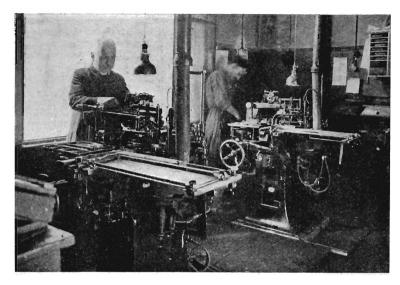
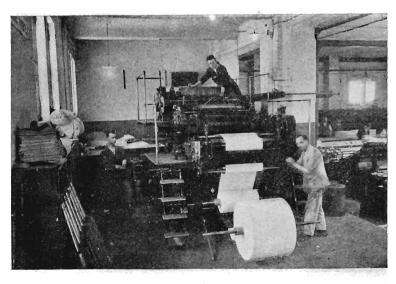
Ma la considerazione o il giudizio di chi osserva non va al di là di queste superficiali impressioni. Il libro è tutto. Esso, come gli esseri umani, ha un nome; ossia ha un titolo che ne sintetizza il contenuto. Ma ogni libro, come le fisonomie dei viventi quaggiù, ha una immagine propria.

Il lettore, acquistato il volume, si affretta, col tagliacarte, e con desiderio e curiosità puerili, a scoprirne le qualità interne; scruta, si sofferma a leggerne, così a volo, due righe, un periodo, una pagina, poi taglia ancora e continua, leggicchiando a spizzichi, a farsi magari un concetto non sempre giusto di quel che l'autore intese scrivere. Ma, ciò non importa.

Voglio soltanto rilevare che della figura del tipografo, di colui che è stato l'artefice del libro, il fedele compagno di ogni pensiero dell'autore, il tessitore di quella tela complicata, ricolma di virgole, punti, puntini, esclamativi e parentesi, di espressioni nobili ed elevate come di quelle rudi e plateali; del tipografo, insomma, nulla appare. Egli esegue la stampa attraverso le composizioni, le correzioni e i rifacimenti; si presta con cura anche alle più pedanti modificazioni volute da chi, alquanto tedioso, non si allontana dalla tipografia finchè non vede venire alla luce il proprio volume-pargoletto. Il tipografo operoso, impassibile, votato alla missione di rendere noto e diffuso tutto quanto è manifestazione e prodotto intellettuale dello scibile, rimane lì in piedi per otto, dieci, quindici ore e, se occorre, anche dal giorno alla notte, ad immergere gli occhi, il cervello nei manoscritti, talvolta indecifrabili, di scrittori più o meno noti od illustri.

Ed io qui, vedo, piuttosto, quel che vuol dire un libro esposto nelle vetrine.

Così, i caratteri sparsi sul banco, per quanto apparentemente in disordine, trovano invece il loro pronto collocamento, giacchè essi sono familiarissimi alle dita del tipografo.

Raccolto nel suo lavoro, egli non può, non deve nè fumare, nè cantare, nè distrarsi. Come un muto deve anzi tacere del tutto. In una fissa melanconia spesso nasconde qualche intima amarezza. Vivendo così da solo, sente più che mai l'assenza di un affetto. Vecchio o giovane, capo di famiglia o celibe, il tipografo ha pure nel sentimento

Reparto Linotypes

Reparto Stampa a colori

Reparto Monotypes

Reparto Rotative

il gusto affinato dallo stesso esercizio delle sue non materiali applicazioni. Onde chi abbia, come io ebbi per ben lunghi anni, contatto con simile personale di sconosciute virtù, potrà osservare come un tipografo, al presentarsi di un amico o di un conoscente sul luogo, lo saluti con malinconico sorriso. Altro non può fare, in segno di cordiale accoglienza.

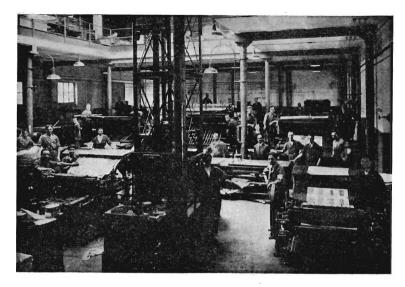
Che dire, in confronto, della loquacità, della mobilità e delle audacie di molti... barbieri nel disimpegno del loro lavoro, quando, ad esempio, intessono interminabili colloqui con gli stessi avventori?

Che dire degli altri mestieri tutti, nei quali l'operaio o l'artigiano ignora quel che sia la privazione di un gesto, di una parola, di qualche passo necessario o qualche buon pretesto per allontanarsi sia pure per un istante, dal luogo in cui egli deve svolgere la propria vita quotidiana?

Il Proto al quale incombe la responsabilità, e più grossa e più sottile insieme, di tutte le composizioni, dev'essere solerte, energico, attento; deve aver l'occhio vigile perchè il lavoro preparatorio, dalle prime bozze a tutte le successive, corrette e rivedute, prendano il cammino per le rotative.

Ma questo, non è che il lato tecnico del suo compito. Il Proto deve possedere, nell'àmbito delle cose intellettuali, criterio preciso sia nella misura e nella forma delle impaginazioni, come nella impostazione e nella scelta dei caratteri, nella disposizione delle intestazioni come nella estetica dei margini e degli spazi.

E più ancora; di fronte all'eventuale urgenza di una tiratura, quando occorre all'ultimo momento la modificazione di qualche periodetto o parola che per distrazione o svista dell'autore, non va...; il Proto, in assenza dell'autore, fa lui. Il buon senso, l'intelletto, una certa coltura

Reparto Composizione a mano

REPARTO STAMPA

assumono provvidenzialmente nel suo cervello la loro parte.

In Roma pubblicai nel 1890 una piccola raccolta di poesie sentimentali, dal contenuto amarissimo. Lo stesso titolo del volumetto « Angores » lo diceva. Orbene mi piace rammentare come, andando in tipografia per rivedere le mie bozze, avevo notato che un giovane tipografo, sui ventiquattro anni (che poi seppi esser fiorentino), mi fissava tra la timidezza e il rispetto. Avevo intuito ch'egli aveva qualcosa da dirmi o per lo meno, nel comporre i miei versi, avesse qualche osservazione da farmi.

Senz'altro, indotto dalla serenità del suo aspetto e dalla mitezza dei suoi sguardi, gli chiesi:

— Lei vuol dirmi qualcosa?

— Per lo appunto.

— Mi dica...

— Ecco, in codesto verso:

« *Val più solo un fior tuo che cento amori* »

mi sembra, la mi scusi tanto, che suonerebbe più dorce dicendo 'nvece:

« *Val più solo un tuo fior che cento amori* ».

« Gliè la medesima hosa, 'un toglie nulla, è vero, ma mi sembra abbia a sonar meglio! 'Un le pare?.. »

Ne restai ammirato! Sorridendogli, accettai non solo di modificare com'egli mi suggeriva, ma gli espressi i miei complimenti e ringraziamenti.

Allora, fattosi coraggio, riprese:

— L'ha a sapere he mi son tanto 'mmedesimato delle su' poesie e tanto mi han fatto hommozione, che trovavo home un intoppo nel punto he dianzi le ho detto. 'Un fo per dire ma mi piaccion di mórto!...

Tal piccolo esempio mi rese convinto, fin da giovane, che il tipografo appartiene, fra i lavoratori, ad una distinta categoria. Ed io ebbi pure fra loro cólti e carissimi amici.

LEO ALBERINI

LA DISTRIBUZIONE DEL CAMPO ELETTRICO INTORNO ALLE STAZIONI RADIODIFFONDITRICI

Il classico paragone della pietra gettata in uno stagno, per dimostrare in modo visibile ed evidente la propagazione delle onde elettromagnetiche attorno ad una antenna trasmettente, va inteso con circospezione.

Se infatti questo paragone può servire ancora a fornire un'idea sufficientemente chiara del fenomeno a scopo didattico o dimostrativo, non può, in linea generale, applicarsi all'effettivo andamento della propagazione delle radio-onde delle stazioni radiodiffonditrici.

La perturbazione elettromagnetica prodotta dall'antenna trasmettitrice, anzichè propagarsi concentricamente con uguale intensità in tutte le direzioni, subisce delle notevoli alterazioni provocate dalla presenza di masse metalliche (costruzioni in cemento armato ed in ferro, giacimenti minerari, ecc.).

Ne deriva quindi che le radio-onde emesse avranno maggiore o minore intensità secondo determinate direzioni.

Tecnicamente parlando, il campo elettrico prodotto da un'antenna trasmittente in un determinato punto della superficie terrestre, è definito dalla differenza di potenziale ad alta frequenza che si manifesta fra l'estremità inferiore (nodo di tensione) di un'antenna verticale accordata, eretta in quel punto, e la terra; si usa inoltre riferire questa differenza di potenziale all'unità di lunghezza dell'antenna stessa.

L'espressione, che misura l'intensità del campo elettrico in una data località, sarà quindi data da un certo numero di millivolt (od anche microvolt per grandi distanze dal luogo d'emissione o per piccole potenze irradiate) per ogni metro d'altezza dell'antenna verticale.

La misura di queste piccole tensioni ad alta frequenza pur essendo cosa molto delicata, si può però eseguire sollecitamente e con grande esattezza mediante speciali apparecchi detti appunto *misuratori di campo elettrico*.

Il principio su cui sono fondati tali apparecchi è il seguente:

La differenza di potenziale ad alta frequenza, che si manifesta agli estremi di un telaio di ricezione

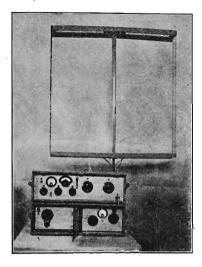



Fig. 1 Apparecchio misuratore del campo elettrico delle stazioni radiotrasmittenti

accordato sull'onda della quale si vuol determinare l'intensità in quel punto, è confrontata con la differenza di potenziale, all'identica frequenza, data da un'eterodina esattamente tarata in millivolt per metro; tale confronto viene eseguito dopo avere amplificate e rivelate le oscillazioni ad alta frequenza (in un primo tempo quelle date dall'eterodina tarata, in un secondo tempo quelle ricevute dal telaio) e si può leggere direttamente, su un milliamperometro inserito sul circuito anodico del rivelatore e previamente graduato, i millivolt per metro misurati in quel punto.

Con l'ausilio di strumenti di questo tipo è possibile tracciare degli speciali diagrammi rappresentanti le linee di uguale intensità di campo elettrico a distanze crescenti, intorno ad una determinata stazione trasmittente.

Il tracciato di tali diagrammi è un'operazione molto lunga e delicata che esige una grande somma di costanza ed acume sperimentale, poichè è il riassunto delle determinazioni eseguite in numerosissime località topograficamente note con la massima esattezza.

La misura d'intensità di campo viene eseguita sull'onda non modulata e di notte, quindi dopo la trasmissione normale se trattasi di stazioni già in servizio.

Quest'ultima circostanza è però molto favorevole all'esattezza delle determinazioni, inquantochè non vi sono interferenze o disturbi provocati dai campi elettrici d'altre stazioni ormai tanto numerose.

Riportiamo qui un diagramma (Fig. 2) con linee d'uguale intensità di campo elettrico, tracciato recentemente in America a cura dell'Ufficio Centrale per le Radiocomunicazioni.

In tale diagramma la cifra segnata a fianco delle varie linee a tratto continuo rappresenta i millivolt per metro.

Da quanto abbiamo esposto, è facile dedurre come sia assolutamente utopistica ed arbitraria la predeterminazione mediante il calcolo del campo elettrico (e quindi dall'intensità di ricezione) di una determinata stazione in una certa zona o località.

In linea generale si è osservato che la miglior propagazione avviene

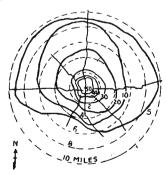



Fig. 2 Campo elettrico intorno ad una stazione radiofonica

FIG. 3 RAFFIGURAZIONE IDEALE DELL'ANDAMENTO DELLE ONDE ELETTROMAGNETICHE INTORNO AD UNA STAZIONE RADIOFONICA

verso sud; tale norma ha però molte eccezioni.

L'osservazione di un diagramma a linee d'uguale intensità di campo elettrico di una stazione radiodiffonditrice, permette di determinare immediatamente l'« area di servizio » della stazione stessa.

L'area di servizio di una stazione radiodiffonditrice è un'area, intorno alla stazione stessa, nella quale la ricezione è assicurata in qualsiasi momento.

Vi sono diversi gradi (o qualità) di servizio e questi dipendono dalla distanza dell'ascoltatore dalla stazione, dalla potenza irradiata dalla stazione, e dalla intensità del campo elettrico, che si possono così classificare:

1° area saturata,

2° area di servizio A;

3° area di servizio B;

4° area di servizio C.

Nell'area saturata predomina la stazione locale, e il ricevere le stazioni distanti non è cosa semplice; pur tuttavia con gli apparecchi adatti questo è ancora possibile.

L'area saturata è limitata in una zona, nella quale l'intensità del campo è superiore a 30 millivolt per metro.

Questa zona può restringersi fino ad ottenere nel suo contorno un campo di 100 millivolt per metro, qualora i ricevitori generalmente in uso siano molto selettivi.

Nell'area di servizio A, l'intensità del campo è maggiore di 10 millivolt per metro, ed ogni ascoltatore è praticamente sicuro di un servizio ininterrotto: tuttavia, in prossimità di intense sorgenti di disturbi elettrici, queste possono turbare la ricezione; queste sorgenti di disturbi sono i trams, motorini elettrici, impianti di elettroterapia, radioterapia, ecc.

Comunque, in generale forse l'uno per cento degli ascoltatori può accusare seriamente tali disturbi entro l'area A.

L'area di servizio B è un' area limitata da una linea di contorno

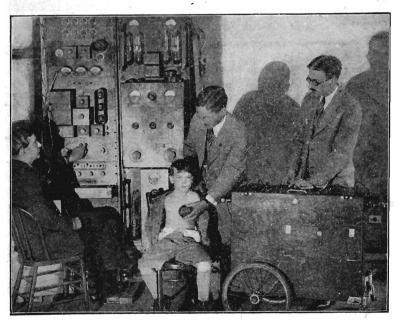
sulla quale il campo ha il valore di 5 millivolt per metro; in essa, usando aerei normali esterni, è possibile assicurare una buona ricezione con apparecchi a cristallo.

Relativamente ai disturbi, l'ascoltatore entro l'area di servizio B può esservi soggetto sensibilmente, ma tuttavia non più del 3% degli ascoltatori in aerea densamente popolata vi vanno soggetti.

L'area di servizio C è un'area limitata da una linea di contorno, sulla quale il campo ha il valore di 2,5 millivolt per metro.

Ed in quest'area non è dubbio che si possano verificare dei disturbi ed interferenze.

Per quanto ottimisticamente pensando si possa sperare che sull'area C molti degli attuali disturbi spariranno in seguito a provvedimenti tendenti ad eliminare le stazioni a scintilla, i disturbi dei trams, raggi X ecc., pure le interferenze e gli atmosferici rimarranno le tare principali dell'area C.

Già dalla presente breve esposizione appare l'importanza di questo nuovo campo di indagine, misura e controllo nella tecnica ed esercizio delle radiodiffusioni.

MEDIANTE MICROFONI SPECIALI APPLICATI SUL CORPO DI UN PAZIENTE, È POSSIBILE AMPLIFICARE IL RUMORE DEI SOFFÎ CARDIACI IN MODO DA FARLI UDIRE AD UN GRAN NUMERO DI PERSONE

ALCUNE CONSIDERAZIONI SUI MODERNI RADIORICEVITORI

Le caratteristiche essenziali che individuano l'ultima espressione del ricevitore radiofonico moderno sono:

Selettività e sensibilità, accentuatissime;

Riproduzione sonora, potentissima e musicalmente perfetta.

I mezzi generalmente adottati per ottenere una buona selettività sono:

a) Riduzione al minimo di ogni causa di perdite o smorzamento nei vari circuiti accordati;

b) Sistemi di collegamento fra le valvole amplificatrici ad alta frequenza, atti ad assicurare il massimo rendimento, unitamente alla massima acutezza di sintonia e minima tendenza all'innescamento di oscillazioni reattive;

c) Uso del telaio come collettore di onde (ottenendosi così la soppressione della resistenza aereo-terra);

d) Trasformazione delle oscillazioni ad alta frequenza in arrivo in altre a frequenza inferiore (sistema «supereterodina» e derivati).

La sensibilità è invece strettamente legata al numero di stadi di amplificazione ad alta frequenza. Anzi è bene scindere sin d'ora il concetto di sensibilità da quello di potenza di ricezione (ciò indipendentemente dall'esistenza di un'eventuale amplificazione a bassa frequenza dopo la rivelazione); in altre parole, un radioricevitore molto potente può essere poco sensibile ai segnali deboli.

È questo il caso dei ricevitori a cambiamento di frequenza ora accennati (supereterodine), i quali essendo generalmente sprovvisti di amplificazione delle oscillazioni in arrivo, forniscono delle potenti ricezioni quando dette oscillazioni sono abbastanza intense (ore serali), mentre le ricezioni stesse sono enormemente ridotte d'intensità quando i segnali in arrivo sono appena più deboli (ore diurne).

Ciò si spiega col fatto che la sensibilità del triodo è proporzionale al quadrato dell'intensità dei segnali in arrivo; quando perciò l'intensità di questi ultimi scende alla metà, la sensibilità e quindi l'intensità di ricezione vengono ridotte alla quarta parte.

La tendenza attuale nelle radiocostruzioni è quella di accentuare ognor più la selettività dei ricevitori. Occorre però agire in tal senso con molta cautela, per non incorrere in un altro grave difetto, causato questo da eccessiva selettività.

Ecco di che si tratta:

Esaminiamo per un istante ciò che succede alla stazione trasmittente all'atto della modulazione dell'onda supporto.

È noto (vedi capitolo «*Notizie elementari di radioelettricità* - Pag. 109) che detta modulazione consiste nel variare l'intensità dell'onda supporto irradiata, secondo la legge delle oscillazioni elettro-acustiche provenienti dal microfono. Parallelamente a questo fenomeno se ne verifica però un altro, originato dalla presenza delle due oscillazioni elettriche a frequenza diversa ora accennate.

Indicando con F la frequenza delle oscillazioni dell'onda supporto, e con $F1$ la frequenza delle oscil-

lazioni elettroacustiche, si avrà che tali oscillazioni, componendosi fra di loro, daranno luogo a due altre oscillazioni di frequenza uguale a $F-F1$ ed $F+F1$ (le cosidette bande laterali), le quali verranno esse pure irradiate dall'antenna trasmittente.

È facile comprendere che tali bande laterali saranno tanto più distanti dall'onda supporto, quanto più alta è la frequenza acustica modulatrice (armoniche superiori).

Vediamo quindi che l'onda modulata, ad esempio di 300 m., è accompagnata da altre due onde, una di 301 m. (per fissare le idee) e un'altra di 299 m.

Perchè si abbia una ricezione perfettamente soddisfacente dal lato acustico, è necessario che all'organo rivelatore pervengano ambedue le bande laterali distanti almeno 5 kilocicli dalla frequenza supporto, ossia la curva di sintonia di un ricevitore radiofonico ideale dovrebbe avere una forma rettangolare (2 - Fig. 4).

Praticamente è molto difficile ottenere tale curva di sintonia: un ricevitore dotato di scarsa selettività (curva appiattita 1 - Fig. 4) pur realizzando una ricezione pressochè perfetta dal lato acustico, della stazione n. 2, sarà disturbato dalle stazioni fiancheggianti 1 e 3. Viceversa un ricevitore a selettività molto spinta (curva molto appuntita 3 - Fig. 4), pur riuscendo ad escludere bene le due stazioni 1 e 3, escluderà anche buona parte delle bande laterali sopprimendo, quindi,

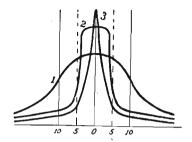



FIG. 4 - CURVE DI SINTONIA DI RADIORICEVITORI.

le armoniche superiori (sopratoni) che danno il colore e il timbro alle armonie musicali.

È ciò che normalmente si verifica nei ricevitori a reazione dotati di curve di sintonia molto appuntite, che devono perciò considerarsi poco buoni dal lato di una buona riproduzione fonica.

Si dovrà perciò trovare un compromesso fra le possibilità di minimo disturbo delle stazioni fiancheggianti e le qualità foniche del ricevitore; in ciò consiste il giusto grado di selettività.

ALTOPARLANTI

Gli altoparlanti attualmente in uso possono suddividersi in due distinte categorie:

1) tipo a tromba acustica diffonditrice (detto semplicemente « a tromba »);

2) tipo a larga membrana conica vibrante (detto comunemente « diffusore »).

L'altoparlante del primo tipo consta delle seguenti tre parti essenziali:

a) il sistema elettromagnetico, riproduttore dei suoni;

b) la camera di compressione e relativa gola di sbocco;

c) la tromba diffonditrice.

La costituzione del sistema elettromagnetico riproduttore è chiaramente illustrata in figura 5.

FIGURA 5.

Una bobinetta di filo sottile è avvolta su ciascuna delle espansioni polari di un magnete permanente; molto frequentemente tali espansioni polari sono laminate (non massiccie, ma formate dalla riunione di molti lamierini sagomati) allo scopo di ridurre al minimo le perdite nel ferro, dovute alla circolazione delle correnti a frequenza acustica.

Sopra le espansioni polari, a breve distanza da queste, è collocato il diaframma o membrana circolare, di ferro avente particolari caratteristiche meccaniche ed elettriche. Esso è attratto magneticamente dalle espansioni polari sottostanti, e le linee di forza magnetiche passano da un polo all'altro attraverso il diaframma stesso.

Le correnti a frequenza acustica che circolano attraverso le due bobinette, alternativamente indeboliscono o rinforzano l'intensità del campo magnetico attraverso il diaframma. Ne consegue che la forza d'attrazione del diaframma varia corrispondentemente alle correnti.

Se non vi fosse il magnete permanente (o se questo possedesse una magnetizzazione deficiente) i movimenti del diaframma sarebbero indipendenti dal senso della corrente acustica, e dipenderebbero unicamente dalla intensità di quest'ultima.

Data l'elasticità e la piccola massa del diaframma, esso risponde prontamente ad ogni minimo impulso, magnetico; cosicchè, in definitiva esso viene a vibrare con la medesima frequenza delle correnti acustiche che percorrono le bobinette. Una corrente a frequenza *f* (composta quindi di *f* semionde positive ed *f* semionde negative al secondo) farebbe perciò vibrare il diaframma 2 *f* volte per secondo, poichè ogni semionda, sia essa positiva o negativa, avrebbe il medesimo effetto; la riproduzione sonora così fornita risulta orribilmente deformata. A questo proposito giova ricordare che qualora gli avvolgimenti dell'alto-

parlante sono inseriti direttamente nel circuito anodico dell'ultima valvola del ricevitore, deve usarsi l'attenzione che il senso della corrente anodica permanente di detta valvola sia diretto in modo da favorire la magnetizzazione del magnete permanente.

Quasi tutti gli altoparlanti in commercio hanno i capi del cordone di collegamento distinti con colori diversi; il capo colorato in rosso va collegato al positivo della batteria anodica, mentre l'altro va connesso alla placca della valvola.

Come ogni lamina vibrante, il diaframma possiede inevitabilmente dei propri periodi di risonanza fondamentale ed armoniche con determinate frequenze, col risultato finale di esaltare le note sonore corrispondenti a dette frequenze. È possibile però con opportune cautele costruttive (diametro e spesspessore del diaframma appropriati e smorzamento magnetico e pneumatico ben studiati) ridurre ad entità trascurabile tali effetti di risonanza del diaframma.

Infatti la presenza delle camere d'aria d'ambo i lati del diaframma influisce in modo notevolissimo sul comportamento del diaframma.

Quando al riproduttore elettromagnetico viene applicata la tromba diffonditrice, ci troviamo in presenza di tre sistemi risonanti accoppiati meccanicamente:

1) il diaframma; 2) la camera immediatamente superiore al diaframma; 3) la tromba.

Mediante una razionale combinazione di questi tre elementi è possibile ottenere un rendimento sonoro, pressochè uniforme su una larga gamma di frequenze acustiche; per contro la trascuranza di questi fenomeni può condurre a risultati disastrosi per la qualità sonora dell'altoparlante.

Particolare importanza hanno le dimensioni della camera sopra il diaframma e la conformazione della tromba diffonditrice.

Consideriamo per un istante ciò che avviene quando il riproduttore elettromagnetico è privo della tromba, e il diaframma sta allontanandosi dalle espansioni polari. L'aria contenuta nella camera sopra il diaframma viene compressa e sfugge dalla gola d'uscita.

Se la sezione (apertura) di quest'ultima è piccola in confronto all'area del diaframma, la velocità dell'aria attraversante la prima è molto maggiore dell'aria a contatto immediato del secondo; ci troviamo in presenza di un vero e proprio trasformatore pneumatico. È in virtù di questo aumento di velocità che l'energia sonora è trasmessa all'aria circostante. S'intuisce quindi che il massimo rendimento si avrà quando la camera sopra al diaframma avrà la cubatura più piccola possibile e la sezione della gola d'uscita sarà pure la più piccola possibile.

Praticamente però vi sono dei limiti in queste dimensioni oltre i quali intervengono fenomeni d'attrito ed altre perdite d'energia; vi sono perciò per ogni diametro di diaframma delle dimensioni che danno il massimo rendimento.

Se allo sbocco della gola d'uscita non vi è applicata la tromba, l'energia di pressione dell'aria non è conservata e si disperde lateralmente.

Quando invece viene applicata la tromba, la dispersione laterale interviene solo ad una notevole distanza del diaframma e non vi sono brusche variazioni di pressione allo sbocco della tromba stessa.

In tal modo, l'energia è conservata nella colonna d'aria della tromba, e tale colonna è posta quasi totalmente in vibrazione. In altre parole, la funzione della tromba è quella di un vero e proprio organo di accoppiamento per la traslazione

dell'energia sonora fra il diaframma e l'aria circostante.

L'aumento progressivo di sezione della tromba dev'essere tale da impedire qualsiasi riflessione o dispersione d'energia dell'onda sonora che la percorre.

In tal modo la tromba si comporta un vero e proprio radiatore d'energia, nè più nè meno come l'antenna in un radiotrasmettitore.

È stato dimostrato e confermato praticamente che il massimo renmento di una tromba si ottiene quando l'aumento della sua sezione avviene con legge logaritmica od esponenziale.

In parole spicciole, una tromba esponenziale può ritenersi quella nella quale l'area della sezione trasversale *raddoppia ad uguali intervalli* della sua lunghezza.

Gli altoparlanti del tipo a larga membrana vibrante, detti anche a diffusore, sono caratterizzati dall'assenza della tromba diffonditrice. In tal caso, il necessario accoppiamento fra l'organo elettroacustico e l'aria ambiente è costituito da un diaframma di grandi dimensioni rigidamente connesso al primo.

Questa membrana, per poter vibrare col ritmo delle note più gravi e più acute, deve, come si comprende, possedere una inerzia minima e quindi una massa o peso minimo compatibilmente con la rigidezza meccanica.

Tali membrane sono costituite generalmente con carta o cartoncino speciale imbevuto di sostanze che ne assicurino l'indipendenza dalle variazioni d'umidità atmosferica, le quali hanno l'effetto di modificare la consistenza della fibra cartacea.

Si è già detto che questi tipi di altoparlanti riproducono meglio le note basse di quelle acute; ciò è dovuto principalmente all'inerzia della membrana. Data però l'assenza della tromba diffonditrice e quindi di tutti i fenomeni acustici ad essa inerenti, che abbiamo già esaminato in precedenza, il tipo di altoparlante a larga membrana vibrante rappresenta la via più semplice per l'ottenimento delle migliori riproduzioni foniche.

Nei riguardi del sistema elettromeccanico di trasformazione delle correnti acustiche in vibrazioni sonore, diremo ch'esso si può suddividere in tre categorie ben distinte: il tipo elettromagnetico, il tipo elettrodinamico ed il tipo a condensatore.

Nel tipo elettromagnetico le correnti acustiche percorrenti le bobinette fisse provocano per azione magnetica la vibrazione di un'ancoretta di ferro dolce collegata ad una membrana diffonditrice.

Nel tipo elettrodinamico le correnti acustiche percorrono una bobinetta immersa in un intenso campo magnetico; per azione elettrodinamica tale bobinetta viene quindi posta in vibrazione sincrona con la frequenza di dette correnti. Alla bobinetta mobile è collegata rigidamente una membrana diffonditrice conica.

Quest'ultimo tipo di altoparlante fornisce delle riproduzioni particolarmente fedeli, poichè le forze magnetiche, che provocano gli spostamenti della membrana, sono indipendenti da questi ultimi; ciò che non si verifica nel tipo elettromagnetico.

Nel tipo di altoparlante a condensatore si utilizza il fenomeno dell'attrazione variabile fra le armature di un condensatore, quando ad esse è comunicato un potenziale variabile.

L'altoparlante di questo tipo è costituito da una grossa piastra metallica di circa 50 cm. di diametro, di fronte alla quale, a brevissima distanza, è collocata una sottile lamina di alluminio; le tensioni a frequenza acustica fornite dal radioricevitore sono comunicate alle due piastre suaccennate, la più sottile delle quali perciò vibra in perfetta corrispondenza con dette tensioni.

LA CURA DEGLI ACCUMULATORI

La maggior parte dei radioamatori è usa tenere in poco conto i consigli e le raccomandazioni che i tecnici dànno circa l'uso delle batterie d'accumulatori; anzi per lo più queste ultime vengono considerate nè più nè meno che semplici serbatoi di elettricità che devonsi rifornire quando sono esausti.

La vita di un accumulatore sarebbe in via normale di 4 o 5 anni, ma tale durata può facilmente essere ridotta a 4 o 5 mesi se non si osservano certe cure e precauzioni che illustreremo in appresso.

Uno dei punti principali è quello di osservare che un elemento di accumulatore non deve essere mai scaricato ad un valore inferiore ad 1,8 volt (quindi 3,6 volt per la batteria da 4 volt costituita da due elementi) tenendo presente che qualsiasi elemento di accumulatore, sia esso di grande o di piccola capacità, ha lo stesso comportamento nei riguardi della tensione minima di scarica ora accennata. Esaminiamo un po' più da vicino la costituzione di un elemento di accumulatore. Osservando la parte interna di esso (attraverso il recipiente se esso è di vetro o celluloide, oppure estraendola se il recipiente è di ebanite) noi vediamo che essa è costituita da parecchie piastre affacciate a breve distanza l'una dall'altra senza però toccarsi; anzi sarà facile notare che tali piastre sono di due specie, essendo alcune di un colore rosso-bruno e di maggiore spessore, mentre le altre sono di colore grigio e più sottili. Inoltre, esse sono disposte alternativamente: grigie, rosse, grigie, rosse ecc.

Proseguendo nel nostro esame potremo vedere che le estremità superiori di tutte le piastre rosso-brune sono riunite assieme e fanno capo al morsetto positivo (+), mentre tutte quelle grigie sono in modo analogo riunite facendo capo al morsetto negativo (—).

Tutto il complesso delle piastre rosse e grigie è ricoperto da un liquido il cui livello giunge a circa un centimetro al disopra delle estremità delle piastre stesse. Questo liquido, chiamato elettrolito, è costituito da acido solforico diluito, e deve essere maneggiato con riguardo inquantochè esso è molto corrosivo, e perciò pericoloso per l'operatore ed i suoi abiti.

Se l'accumulatore è completamente carico ed in buone condizioni, le piastre positive saranno di un bel colore cioccolato e quelle negative di un colore grigio-azzurro. Di mano in mano che l'accumulatore si scarica, le piastre positive perdono il loro colore scuro, schiarendosi sempre più, mentre le piastre negative pèrdono anch'esse quella loro sfumatura azzurra.

Come è stato accennato prima, la tensione minima di scarica di un elemento di accumulatore non deve scendere sotto 1,8 volt. Un accumulatore scarico, appena tolto dalla carica, può accusare per breve tempo una tensione di circa 2,3 volt, ma rimanendo in riposo pur senza scaricarsi, tale tensione scende sino a 2,2 volt, che può considerarsi come normale. Durante la scarica, la tensione scende gradualmente da 2,2 volt a 2 volt, rimane costante su questo valore per un periodo di tempo relativamente lungo ed in seguito scende con una certa rapidità sino da 1,8 volt. Se

si tentasse di scaricarlo ulteriormente, si noterebbe una rapida discesa della tensione.

Abbiamo accennato sopra, che durante la scarica sino a 1,8 volt si verifica un cambiamento di colore delle piastre; esaminiamo ora il comportamento dell'elettrolito. Esso sembra in apparenza non aver subìto alcun cambiamento, ma se noi a mezzo di un idrometro o densimetro ne misurassimo il peso specifico, potremmo constatare che quest'ultimo è diminuito durante la scarica. È noto che l'acqua distillata ha un peso specifico uguale all'unità: l'aggiunta di acido solforico fa aumentare tale peso specifico. Il densimetro, che serve alla misura di esso, è costituito di un tubo di vetro portante un lungo bulbo ad una estremità, e riempito di piccoli pesi in quantità tale che esso galleggi sull'acqua col bulbo immerso ad una certa profondità; quando la densità del liquido è superiore a quella dell'acqua tale densimetro affonda molto meno. Una scala graduata portata da tale densimetro indica direttamente la densità del liquido in funzione dell'immersione del densimetro stesso.

Poichè è sovente impossibile immergere tale densimetro nell'interno di un accumulatore per misurare la densità dell'elettrolito, sono stati creati, per questo scopo, speciali tipi di densimetri costituiti essenzialmente da un grosso tubo, munito nella sua parte superiore di una peretta di gomma per aspirare una porzione di elettrolito dall' accumulatore: nell' interno di tale tubo è collocato un piccolo densimetro di tipo normale.

Se noi determiniamo la densità dell'elettrolito quando l'accumulatore è completamente carico e poi quando esso è completamente scarico, troveremo dei valori molto differenti; ciò è dovuto alle azioni che intervengono internamente nell'accumulatore, secondo le quali, durante la carica, una parte dell'acqua dell'elettrolito entra in combinazione chimica col piombo delle piastre positive, mentre, durante la successiva scarica, tale quantità di acqua viene integralmente restituita. La densità dell'elettrolito a fine scarica è di 1,14 (18 Beaumè); a fine carica è di 1,24 (28 Beaumè).

Quando la densità dell'elettrolito, a causa di scariche troppo prolungate, viene ad abbassarsi sotto il suo valore minimo consentito, si verifica un altro processso chimico chiamato « solfatazione delle piastre ».

Una piastra solfatata è facilmente riconoscibile da un deposito bianco che la ricopre su uno od ambedue i lati; tale deposito è costituito da solfato di piombo. La solfatazione delle piastre costituisce uno dei più gravi inconvenienti che possano accadere ad un accumulatore, poichè se il processo è arrestato all'inizio, può con opportune cure essere neutralizzato, ma se esso è già avanzato, la vita dell'accumulatore è seriamente compromessa.

Se l'elemento dell'accumulatore deve restare inattivo per parecchio tempo è necessario toglierne completamente l'elettrolito, risciacquarlo più volte con acqua distillata e riempirlo in fine con quest'ultima, chiudendone bene il recipiente per evitare qualsiasi evaporazione dell'acqua.

Quando è tolto l'acido, la solfatazione non può più prodursi e l'accumulatore ritornerà nel suo stato primitivo quando si sostituirà l'acqua con la soluzione solforica normale.

Quando le piastre sono solfatate, il solfato di piombo che le ricopre è insolubile e cattivo conduttore dell'elettricità. Esso costituisce quindi uno strato isolante interposto fra

le parti metalliche (piombo) delle piastre e l'elettrolito.

Se in questo caso si cerca di forzare la carica di un accumulatore solfatato, si verifica una produzione di bollicine gassose internamente alle piastre stesse che ne causa la disgregazione. Ciò si spiega pensando che le piastre degli accumulatori sono normalmente costituite da un telaio a griglia di piombo entro le cui maglie è compressa la materia attiva che interviene nelle reazioni chimiche suaccennate; lo strato di solfato di piombo caratteristico del fenomeno di solfatazione si deposita fra i blocchetti o pastiglie di materia attiva compressa e il telaio di piombo, così che lo sviluppo di bollicine gassose si produce nella zona di contatto, facilitando lo staccarsi delle pastiglie stesse.

Esistono dei processi elettrochimici mediante i quali con l'uso di speciali elettroliti (ammoniaca, potassa caustica ecc.) è possibile in molti casi eliminare progressivamente la solfatazione; tali metodi però sono piuttosto complessi e non consigliabili al radioamatore.

La caduta della materia attiva sul fondo del recipiente dell'accumulatore può provocare dei corti circuiti fra le piastre positive e negative, scaricando così rapidamente l'elemento che viene in tal modo messo fuori servizio, in breve tempo. La caduta di materia attiva staccatasi dalle piastre, è principalmente provocata da cariche o scariche troppo intense.

La carica di un accumulatore è un'operazione molto delicata e se viene eseguita con imperizia, la vita dell'accumulatore può essere enormemente abbreviata; è questo un argomento che va preso in seria considerazione da coloro che normalmente fanno ricaricare le proprie batterie da laboratori di ricarica. L'intensità normale di carica di un accumulatore è indicata sulla targhetta posta dal costruttore e non deve essere per alcuna ragione superata; anzi una intensità di carica leggermente minore gioverà molto alla durata dell'accumulatore. La carica può essere prolungata qualche tempo dopo lo sviluppo intenso di bollicine; però l'intensità può essere ridotta circa alla metà. La carica può considerarsi terminata quando la tensione ai morsetti di un accumulatore sotto carica alla corrente normale, è di circa 2,5 volt; è sottinteso che togliendo la corrente di carica, la tensione dell'elemento di carica si abbassa immediatamente a 2,3 volt.

Qualora il livello dell'elettrolito si fosse abbassato al punto da scoprire l'estremità superiore delle piastre, si aggiungerà a fine carica, una soluzione di acido solforico purissimo in acqua distillata del peso specifico di 1,24, sino a riportare il livello a circa un centimetro sulle piastre.

Una batteria d'accumulatori deve essere ricaricata dopo ogni mese, anche se essa non venne scaricata completamente; una scarica a fondo (sino a 1,8 volt per elemento misurati sotto scarica; è necessario venga eseguita dopo ogni due mesi circa.

Riassumendo, ecco i consigli principali che si devono tener presenti per un buon uso di un accumulatore:

1°) Osservare il colore delle piastre.

2°) Misurare con voltmetro e densimetro le condizioni in cui trovasi l'elemento, tenendo presente che la densità dell'elettrolito è cosa della massima importanza per la conoscenza dello stato dell'accumulatore.

3°) Se appaia solfatazione, caricare immediatamente la batteria con un regime di carica di circa la metà del normale e prolungare la carica per circa 8-10 ore con

intensità 1/4 del normale. Contemporaneamente osservare che al fondo non vi siano depositi di materia attiva che stabiliscano corti circuiti fra le piastre.

4°) Non aspettare a caricare ed esaminare la batteria quando le valvole dell'apparecchio, da esse alimentato, non si accendono più a sufficienza.

5°) Provvedersi possibilmente di una batteria di riserva che verrà usata alternativamente in modo da tenerne una sempre carica.

6°) Provvedersi di un raddrizzatore di corrente per eseguire la ricarica a casa propria; esistono attualmente in commercio ottimi tipi di raddrizzatori a prezzi modici. Nel caso che si faccia eseguire la ricarica da un'officina elettrica specializzata, misurare frequentemente la densità dell'acido e la temperatura di esso; quando la batteria stessa è restituita carica, se la temperatura sorpassa i 30-35 gradi, è da ritenersi eseguita con imperizia la carica stessa.

7°) Non pretendere che la batteria sia caricata rapidamente: più lenta è la carica più lunga è la vita dell'accumulatore.

8°) Mantenere il livello dell'elettrolito a circa 1 cm. sopra all'estremità delle piastre e tenere la batteria in ambiente ragionevolmente freddo.

9°) Evitare in via assoluta di mantenere un accumulatore per molto tempo parzialmente scaricato; caricare in ogni modo dopo ogni mese.

10°) Mantenere ben puliti e unti di vaselina i morsetti e i collegamenti esterni degli elementi della batteria.

LE PERTURBAZIONI ALLE RADIOAUDIZIONI

È noto purtroppo come in taluni casi non sia sufficiente, per ottenere delle buone ricezioni radiofoniche, che esista una stazione trasmittente la più perfetta possibile e che l'ascoltatore si serva del migliore ricevitore che la tecnica moderna può fornirgli.

Infatti un'infinità di perturbazioni elettriche intervengono molte volte a guastare la minuziosa opera che la Società radiodiffonditrice effettua per distribuire delle trasmissioni tecnicamente ed artisticamente perfette, impedendo una buona ricezione anche all'ascoltatore munito di un buon apparecchio.

Le perturbazioni elettriche rappresentano il più grande nemico della radiofonia ed è quindi logico che la Società che esercisce le Radioaudizioni porti il suo attento esame allo studio delle cause e degli effetti prodotti da queste perturbazioni, che spesso danneggiano assai notevolmente le ricezioni.

Le principali perturbazioni, che si manifestano sotto un'infinità di aspetti, possono essere classificate secondo la loro provenienza, poichè, contemporaneamente, tale concetto di suddivisione permette di rendere raggruppate le perturbazioni secondo il rimedio per ovviarle o, quanto meno, per diminuirle.

Scopo del presente articolo è di esaminare rapidamente quali sono le cause e gli effetti di queste perturbazioni e come, in qualche caso, possa organizzarsi una lotta contro di esse. Una classificazione generale delle perturbazioni potrà quindi farsi come segue:

a) interferenze radiotelegrafiche e radiotelefoniche;

b) oscillazioni;

c) perturbazioni elettriche locali;

d) atmosferici e fading.

Per ciò che concerne il primo gruppo dobbiamo subito notare che le interferenze radiotelegrafiche nella gamma di λ (lunghezza d'onda) assegnate alla radiofonia (250-550 m.) sono prodotte quasi esclusivamente da trasmissioni radiotelegrafiche a scintilla: infatti, tale tipo di apparecchiatura è ancora usato a bordo delle navi e nelle stazioni costiere, le quali appunto trasmettono con λ comprese entro la gamma di cui sopra, o immediatamente prossima.

Si verifica che nella gamma adibita alle radioaudizioni può riscontrarsi qualche perturbazione dovuta ad armoniche di stazioni radiotelegrafiche che lavorano con λ molto superiori; ma tale perturbazione non è peraltro così frequente, e sopratutto così disastrosa come quella delle stazioni a scintilla. Per queste ultime la conferenza internazionale riunitasi a Washington ha stabilito che, fin da ora, non possano più venire impiantate stazioni a scintilla a terra e che con il 1° gennaio 1935 cessi l'uso degli apparecchi a scintilla nelle stazioni terrestri; inoltre, dal 1° gennaio 1930 non si potranno impiantare nuove stazioni a scintilla sulle navi o aeroplani, salvo per gli apparecchi di soccorso per i quali

è concessa una potenza massima di alimentazione di 300 watt.

Potrà sembrare lungo al radioamatore, impaziente di ricevere pacificamente le trasmissioni radiofoniche, di attendere tali date, ma, a questo riguardo, occorre riflettere che vi sono sui mari migliaia di navi equipaggiate con stazioni a scintilla e quindi la trasformazione di tali impianti, oltre a rappresentare un imponente valore economico, presenta altresì delle difficoltà per ciò che riguarda l'organizzazione mondiale delle comunicazioni radiotelegrafiche, che fino ad oggi si sono svolte con tale sistema, organizzazione cui è sovente è affidata la salvaguardia di migliaia di vite umane.

Dobbiamo peraltro rilevare che nel nostro Paese la questione delle perturbazioni create alla radiofonia dalle stazioni radiotelegrafiche è stata affrontata con il massimo zelo, tanto che al momento attuale la legislazione italiana contiene disposizioni di legge (art. 8 legge 14 giugno 1928, n. 1352) cui devono sottostare le stazioni radiotelegrafiche, nell'intento di non creare perturbazioni al servizio delle radioaudizioni.

Per tali disposizioni di legge il nostro Governo, primo fra tutti in Europa, dà al Ministero delle Comunicazioni le più ampie facoltà per la sorveglianza sulle stazioni radiotelegrafiche, sia civili che militari e, se del caso, per l'applicazione alle suddette di opportune modificazioni con lo scopo di impedire che le stazioni stesse arrechino danni alle radioaudizioni.

Per di più, nel momento in cui scriviamo, viene pubblicata la legge 6 dicembre 1928 (che in altra parte del presente Annuario viene integralmente riportata) mercè la quale si stabiliscono nuove norme restrittive per l'uso delle stazioni R. T. a scintilla.

E veniamo all'altro tipo di interferenze che abbiamo segnalato in questo primo gruppo: intendiamo parlare delle *interferenze radiofoniche.*

Le interferenze radiofoniche dipendono dal fatto che nella gamma di λ, destinate alla radioaudizioni, non c'è posto sufficiente per distanziare le frequenze di un'emissione da un'altra nella misura che sarebbe desiderabile. Occorre ricordare che un'emissione radiofonica non avviene su di un'unica frequenza, bensì su una determinata gamma di frequenze.

È noto infatti che se sopra una antenna radio sede di correnti oscillanti ad alta frequenza non smorzate, di data frequenza ed ampiezza, le correnti stesse vengono con appropriati mezzi modulate con correnti di determinata frequenza (nel caso nostro frequenze musicali), l'antenna emette un'onda assai complessa nella quale possono ritrovarsi: la frequenza dell'onda ad alta frequenza che è stata modulata, e due bande di frequenze, delle quali l'una comprendente frequenze più alte dell'onda che viene modulata, e l'altra comprendente frequenze più basse (vedi fig. 1).

Le frequenze componenti le bande sono date ciascuna dalla somma o dalla differenza tra la frequenza dell'onda che viene modulata e le

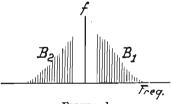



FIGURA 1

varie frequenze costituenti l'onda modulante.

Per esemplificare: nel caso in cui debba modularsi un'onda di frequenza F (300.000 periodi) con una F^1 (1000 periodi), che supporremo

per semplicità sinoidale, ritroveremo nell'onda emessa dall'antenna le tre frequenze (vedi fig. 2).

$F + F^1$ F $F - F^1$

301.000 300.000 299.000 periodi

Premesso questo e ricordando che l'orecchio umano può arrivare ad

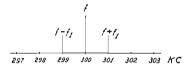



FIGURA 2

apprezzare persino frequenze di 15.000 periodi al secondo, se ne deduce che un'emissione radiofonica che riuscisse a irradiare tali frequenze modulanti, darebbe la perfetta illusione della realtà. Se non che, a parte la difficoltà di costituire organi che possano modulare con fedeltà suoni di tale frequenza, deriverebbe la necessità che, per non far nascere interferenze fra due stazioni trasmittenti con frequenze prossime, le due frequenze da modulare (frequenze delle onde portanti) delle due stazioni dovrebbero essere distanziate almeno di 30 kilocicli.

Peraltro, secondo esperimenti fatti nei principali laboratori europei e americani, si è potuto concludere che riproducendo nelle bande laterali frequenze fino a 10.000 periodi, si hanno delle trasmissioni di altissima qualità e che si possono ancora considerare molto soddisfacenti le trasmissioni che riescano a riprodurre i 5000 periodi.

Questo fatto significa, secondo quanto sopra è stato detto, che le due frequenze fondamentali da modulare devono differire rispettivamente di 20 e 10 kilocicli perchè non avvengano interferenze fra le due trasmissioni. Ciò spiega la ragione per cui nel piano di distribuzione delle λ, elaborato dall'Unione Internazionale di Radiofonia di Ginevra (anno 1926), la differenza fra le frequenze delle onde fondamentali sia stata fissata in 10 kc. In tale modo, secondo il piano di Ginevra a tutti ben noto, si possono collocare nella gamma di λ tra 230 e 540 metri 100 stazioni che, qualora osservino la perfetta costanza nella frequenza della loro onda portante, possono trasmettere tutte senza disturbarsi l'una con l'altra.

Sempre in relazione alla lotta contro le interferenze e dato che il numero delle stazioni europee supera il numero di 100, fu attuato il provvedimento di far lavorare le stazioni più piccole e più distanti tra loro insieme su date λ, che sono state chiamate « comuni » per distinguerle dalle λ destinate ad una stazione sola e che furono dette « esclusive ».

Infatti è stato constatato che, se due stazioni a distanza notevole tra loro in rapporto alla loro potenza trasmettono esattamente sulla stessa λ, l'interferenza è praticamente trascurabile.

Basta invece un piccolo spostamento delle loro λ fondamentali, perchè l'interferenza si manifesti più o meno forte, a seconda della posizione in cui vengono ascoltate le stazioni, della loro potenza, ecc.

È interessante ricordare a questo proposito gli esperimenti fatti prima di attuare tale provvedimento, che è stato giocoforza adottare per trovar posto alle numerose stazioni che a mano a mano sono venute sorgendo in Europa.

Risultò da tali prove che due stazioni da 1 kw. distanti 750 km. praticamente non creavano disturbi per interferenze, quando trasmettevano esattamente sulla stessa onda; non appena invece che le differenze fra le λ (portanti) erano di 1 kc. si produceva una forte interferenza che faceva sentire le sue dannose con-

seguenze alla distanza di appena 3 km. da ciascuna stazione. Se la distanza chilometrica fra le due stazioni veniva aumentata fino a circa 2000 km. il fischio di interferenza (sempre per la stessa differenza di 1 kc. e per la stessa potenza di 1 kw.) si cominciava a sentire a 15 km. da ciascuna stazione.

Da quanto abbiamo rapidamente accennato, può trarsi la conclusione che il problema delle interferenze radiofoniche, dato l'ognor crescente numero delle stazioni radiodiffonditrici europee, può essere risolto, per quello che concerne la trasmissione, con un compromesso per il quale venga trascurato un determinato numero di frequenze acustiche nella trasmissione dalle stazioni, in misura tale che per altro la trasmissione stessa possa sempre considerarsi di buona qualità e di fissare in conseguenza le λ delle stazioni a una distanza tale fra di loro, che l'interferenza fra le 2 emissioni non sia possibile: ciò equivale a seguire il concetto che è preferibile avere delle trasmissioni ove la riproduzione dei suoni pur essendo buonissima non ha il più alto grado di perfezione, piuttosto che sottoporre gli ascoltatori al pericolo delle interferenze, a causa delle quali è possibile che le ricezioni divengano un caos di suoni e di rumori sgradevolissimi. Quanto sopra può essere solo effettuato sotto le direttive di un Ente Internazionale (l'Unione Internazionale di Radiofonia di Ginevra), il quale, in dipendenza delle diverse necessità, stabilisca la λ per tutte le Stazioni europee e quindi controlli che esse mantengano rigorosamente le λ loro assegnate.

Questa soluzione può considerarsi soddisfacente. Un esempio di quanto abbiamo detto può rilevarsi per ciò che concerne la Stazione di Roma, osservando il grafico della figura 3, ove sono riportate le misure della λ di detta Stazione nel mese di ottobre: la stessa, avendo appunto mantenuto quasi esattamente costante la sua λ insieme con le due Stazioni a lei prossime (Brno e Stoccolma), non ha sofferto in questo mese di interferenze radiofoniche.

L'applicazione di questo criterio nella distribuzione delle λ presume un accordo perfetto fra tutte le Nazioni Europee interessate alla radiofonia, poichè tale distribuzione non avrebbe più valore se non fosse imposta a tutte le stazioni radiofoniche.

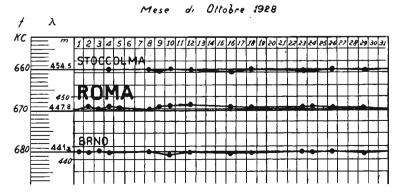



FIGURA 3

Notiamo infatti che le interferenze radiofoniche hanno prodotto i loro effetti disastrosi, quando, come nel caso riportato dal grafico della figura 5, vi sono state delle stazioni che sono andate vagando e conseguentemente interferendo colle stazioni di λ prossima alla loro. Nel grafico si trovano registrate anche delle emissioni (distinte con punti interrogativi) dovute a piccole stazioni non identificate, che non essendo al loro posto hanno aumentato il caos nelle ricezioni con il risultato di sconvolgere ogni trasmissione entro i limiti di frequenza segnati nella figura.

Al momento in cui scriviamo, l'Unione Internazionale di Radiofonia di Ginevra ha deciso di portare per una parte della gamma assegnata alla radiofonia a 9 kilocicli la differenza tra le λ assegnate a ciascuna stazione, nell'intento di trovare ancora qualche posto disponibile da aggiudicarsi alle nuove stazioni che sorgeranno.

Questa nuova restrizione non porterà praticamente a dannosi effetti per ciò che concerne la diminuzione nella qualità delle ricezioni, a patto che le stazioni interessate conservino ancor più scrupolosamente la esattezza della frequenza delle λ assegnate, cosa che peraltro, allo stato attuale della tecnica, è possibile di effettuare con l'uso di oscillatori controllati da cristalli piezoelettrici, (come risulta dalla fig. 5), da diapason oppure con un attento controllo degli oscillatori.

Alla ricezione poi le interferenze radiofoniche possono essere combattute mercè l'uso di ricevitori molto selettivi, ma non tali da pregiudicare con la loro selettività la buona riproduzione delle frequenze modulanti: ciò equivale a dire che il ricevitore radiofonico deve avere una curva di risonanza tale da permettere la riproduzione delle frequenze modulanti senza esaltarne o attenuarne alcuna.

Per chiarire il concetto, occorre esaminare la fig. 7 ove nel rettangolo «*a b c d*» viene rappresentata la curva di risonanza di un ricevitore ideale, quella cioè che permette che tutte le frequenze emesse dalla trasmittente e comprese nell'intervallo «*a d*» vengano riprodotte senza che il ricevitore elimini quelle che differiscono maggiormente dall'onda portante, mentre d'altra parte tutte le frequenze che non riguardano la trasmissione che interessa, non producono alcuna azione nel ricevitore stesso.

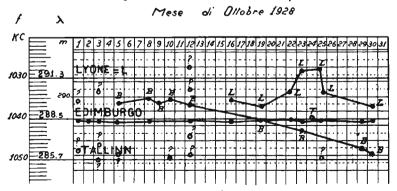
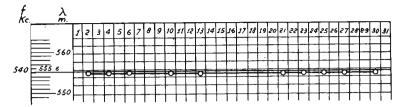



FIGURA 4

FIGURA 5

In pratica, le cose succedono molto diversamente: infatti, volendo aumentare la selettività di un ricevitore, la sua curva di risonanza assume la forma « *e f g* » per la quale, come è evidente, il ricevitore non risulta sensibile in uguale misura per tutte le frequenze che intervengono nella modulazione dell'emissione ricevuta.

A tale inconveniente si rimedia per parte dei costruttori di apparecchi radiofonici col disaccordare opportunamente i diversi circuiti ad alta frequenza del ricevitore, in modo che la curva di risonanza del ricevitore viene a modificarsi come vedesi secondo la curva « *h i l m* ».

Ecco quindi come, imponendo determinate condizioni ai trasmettitori ed ai ricevitori, possa essere soddisfacentemente risolto il problema delle interferenze radiofoniche.

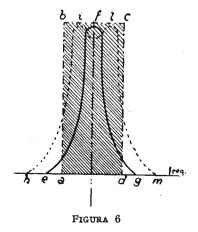



FIGURA 6

Prima peraltro di lasciare tale argomento, è opportuno di ricordare incidentalmente che, allorquando esista una interferenza fra due stazioni, questa fa sentire tanto più i suoi effetti nocivi quanto maggiore è il per cento di modulazione delle due emissioni interferenti.

Questa è perciò *una* delle ragioni per cui oggi vi è tendenza a ridurre il per cento di modulazione di una stazione,' sacrificando d'altra parte la portata della stazione stessa.

E veniamo a parlare della seconda categoria di perturbazioni che è costituita dalle *oscillazioni*.

A tale perturbazione, che per i suoi effetti avrebbe potuto essere classificata insieme alle interferenze, abbiamo riservato una categoria nella classifica delle perturbazioni per le ragioni espresse in principio del presente articolo.

Gli effetti di tale genere di perturbazione si manifestano con i ben noti sibili nelle cuffie e negli altoparlanti, ed altresì, con distorsioni ed affievolimenti nella forza delle ricezioni. Alle oscillazioni inaudibili si deve se molte volte una stazione è accusata dagli ascoltatori di avere una brutta modulazione, poichè questi in tal caso possono non accorgersi di esser vittime di un tal genere di perturbazione dovuta a qualche apparecchio vicino che irradia oscillazioni.

Principali circuiti a reazione sull'aereo, ed amplificatori ad A.F. da far precedere ad essi.

I circuiti monovalvolari indicati negli schemi 1, 2, 3 e 4 sono soggetti ad irradiare forti oscillazioni dall'aereo col quale sono collegati. Una variante che ricorre frequentemente allo schema 1 è costituita dalla soppressione della bobina d'aereo disaccordata; in tal caso l'aereo è collegato direttamente all'estremità superiore della bobina d'accordo (accoppiamento diretto). Tali circuiti possono essere seguiti da una o due valvole amplificatrici a bassa frequenza.

Un primo mezzo di evitare ogni possibilità di oscillazioni disturbatrici è quello di «cortocircuitare» la bobina di reazione nello schemá 1, e togliere il condensatore variabile di reazione negli schemi 2, 3 e 4.

Ciò però porta di conseguenza una riduzione dell'intensità della ricezione e diminuzione della selettività. La miglior soluzione è quella di far precedere il ricevitore da uno degli amplificatori ad alta frequenza illustrati negli schemi 5 e 6.

Il circuito 5 è adattabile a tutti i ricevitori degli schemi 1, 2, 3 e 4 semplicemente collegando il morsetto d'uscita A col morsetto d'antenna dei ricevitori stessi. Il circuito 6 è più selettivo e di maggior rendimento (stadio neutralizzato), però richiede la modifica dei circuiti d'accordo del ricevitore che lo segue secondo quanto è indicato a destra dello stesso schema 6.

Le batterie d'alimentazione dell'amplificatore ad A.F. sono le stesse del ricevitore. Ecco i dati costruttivi di tali amplificatori ad A.F.:

T = trasformatore ad A.F. per onde da 250 a 600 metri con primario disaccordato e secondario sintonizzabile (L_1 = 95 spire; L_2 = 60 spire);

L_3 (schema 5) = induttanza aperiodica (choke) per alta frequenza (gamma 200-600 metri).

C_1 = condensatore variabile da 0,0005 Mfd.

C_2 (schema 5) = condensatore fisso da 0,001 Mfd.

C_3 = condensatore fisso da 0,0001 Mfd.

C_2 (schema 6) = condensatore variabile da 0,00015 Mfd. (neutrocondensatore).

R = resistenza fissa da 80.000 ohm.

FAC-SIMILE DEL GRAFICO CONTRO LE PERTURBAZIONI CAUSATE DA RICEVITORI A REAZIONE, CHE L'E.I.A.R. INVIA GRATUITAMENTE AGLI ABBONATI CHE NE FANNO RICHIESTA.

Le oscillazioni fanno maggiormente sentire la loro malefica presenza nelle città, ove presumibilmente esistono molti ascoltatori.

Per rimediare a tal genere di perturbazioni, a parte le sanzioni di legge che possono in qualche caso trovare applicazione contro coloro che sono assolutamente sordi ai consigli dell'Ente concessionario, il quale fa continuamente propaganda per la loro eliminazione, riteniamo che sia utilissima una buona opera di divulgazione radiofonica nell'intento di elevare la cultura radiotecnica degli ascoltatori ed assisterli con consigli tecnici, perchè essi possano mettere in regola i loro apparecchi e non danneggiare i vicini. D'altronde, gli stessi ascoltatori diverranno ferventi propagandisti di questa forma di civismo radiofonico, non appena avranno compreso come e in che misura le oscillazioni danneggino tanto chi le produce, quanto chi ha la sfortuna di esserne influenzato.

Seguendo tale concetto, l'EIAR ha compiuto e compie opera di assistenza ai propri abbonati mediante comunicati radiofonici, opuscoli illustrati, questionari, consigli di cui, occorre riconoscerlo, coloro che sospettano di essere dei disturbatori si valgono col massimo zelo e con la massima buona voglia di mettersi in regola.

Riteniamo che, col progredire della tecnica moderna nella costruzione dei ricevitori, tali generi di perturbazioni debbano pian piano scomparire. Infatti, gli apparecchi che creano le maggiori perturbazioni sono generalmente quelli che hanno un esiguo numero di valvole e dai quali si richiedono delle ricezioni superiori alla loro possibilità.

Ora, data la perfezione dei triodi a consumo ridotto, non è più essenziale che un apparecchio possieda poche valvole per limitarne in conseguenza il costo di esercizio, in modo che anche tale fattore economico contribuirà efficacemente alla eliminazione delle deprecate oscillazioni.

E veniamo a parlare delle *perturbazioni elettriche locali* che si manifestano, come è noto, sotto la forma di colpi e di tambureggiamenti fragorosi nelle cuffie e negli altoparlanti.

Tali perturbazioni regnano sovrane nelle agglomerazioni popolose dipendendo appunto la maggior parte di esse dall'enorme sviluppo che hanno preso le macchine e gli apparecchi elettrici nella vita dei cittadini.

I ricevitori radiofonici sono soggetti a tali perturbazioni, che derivano nella maggior parte dei casi: da oscillazioni ad alta frequenza prodotte in conduttori che si scaricano attraverso scintille (collettori, contatti imperfetti, ecc.), da ritorni a terra di correnti ad alta e bassa frequenza attraverso cattivo isolamento delle linee di alimentazione o degli apparecchi che le utilizzano, da effetti di induzione di correnti alternate sulle basse frequenze degli apparecchi: talora si sono riscontrate perturbazioni provenienti da armoniche relativamente alte di correnti alternate a bassa frequenza.

La sede prediletta delle perturbazioni di cui trattiamo sono i circuiti di distribuzione dell'energia elettrica, specialmente in vicinanza delle macchine o apparecchi che sono fonte della perturbazione; peraltro in prossimità di questi ultimi la perturbazione può venire irradiata direttamente.

Motori elettrici, ascensori, trams, gabinetti medicali che impiegano raggi X o ultravioletti, insegne luminose, ecc., possono rendere sovente, a causa del loro funzionamento, quasi impossibili le ricezioni radiofoniche entro un raggio di alcune centinaia di metri.

Per combattere tali perturbazioni si sono studiati numerosi dispositivi,

i quali spesso sono assai efficaci e che in linea generale sono basati sul principio di arrestare a mezzo di opportune impedenze le perturbazioni elettriche il più vicino possibile alla loro origine e deviarle a terra a mezzo di condensatori di opportuno valore.

Esempi di tali dispositivi possono vedersi nelle fig. 7 ed 8 nelle quali possono rilevarsi un dispositivo di protezione per una insegna luminosa al Néon (che come è noto può creare ragguardevoli perturbazioni ai vicini radioricevitori) ed un dispositivo per la eliminazione dei disturbi prodotti da un complesso per il funzionamento dell'arco di un cinematografo.

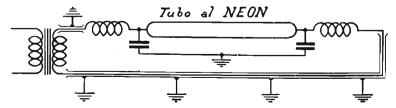
Il primo dispositivo è costituito da 2 bobine di choke ad alta frequenza collocate tra la sorgente di alimentazione ed i morsetti del tubo a Néon, curando che i chokes siano il più vicino possibile ai morsetti del tubo stesso. Due piccoli condensatori da 0.05 a 0.1 mF capaci di resistere al potenziale cui è sottoposto il tubo al Néon sono poi collegati all'estremo della bobina (dalla parte del tubo) e la terra. Il cavo di alimentazione è infine, per precauzione, racchiuso in una guaina metallica messa a terra.

Il secondo dispositivo risulta composto di condensatori (0.5 mF) messi a terra attraverso delle resistenze (15 ohm) ed inseriti come in figura, allo scopo di togliere i disturbi dovuti al motore al generatore di corrente per l'arco e di due bobine di choke ad alta frequenza applicate ai morsetti dell'arco ed in serie con i conduttori di alimentazione dell'arco stesso. Infine, nell'intento di smorzare ogni oscillazione dell'arco, viene posta in parallelo ai morsetti dell'arco stesso una lampada a carbone da illuminazione di piccola potenza e costruita per lo stesso voltaggio dell'arco.

Al riguardo delle perturbazioni provocate dai trams sembra di grande efficacia l'applicazione di speciali archetti (archetti De Fischer) come presa di corrente e, se le esperienze in corso confermeranno questo, è vivamente augurabile che le Società esercenti le tramvie lo adottino su vasta scala, eliminando così una delle più importanti fonti di disturbo che è appunto costituita dallo scintillio dei trolley delle vetture tramviarie in marcia.

In Italia la questione delle perturbazioni elettriche viene attentamente seguita e studiata particolarmente dal Comitato Superiore di Vigilanza per le radioaudizioni che ha nominato nel suo seno una speciale Sottocommissione costituita dai più illustri elettrotecnici, tra i quali il sen. Corbino, il prof. L. Lombardi, il prof. Vanni, ecc.

Tale Commissione additerà tra breve quali tra le numerose prospettate siano le misure preventive più efficaci per la eliminazione delle perturbazioni di cui parliamo, dopo di che sarà possibile che vengano emanate disposizioni legislative al riguardo.

L'Ente concessionario, dal suo canto, assiste i propri abbonati in

tale lotta coll'invio di opuscoli, questionari, mercè i quali le cause di perturbazione possono più facilmente venire rintracciate. Dopo di che, fa opera di persuasione presso gli Enti e gli individui da cui dipendono le macchine o gli impianti perturbatori, affinchè questi vogliano applicare quei provvedimenti che volta, volta si rendono più indicati allo scopo di non danneggiare le ricezioni radiofoniche nella prossimità delle installazioni perturbatrici.

Non possiamo tralasciare di ricordare, parlando delle perturbazioni elettriche anzidette, che si sta tentando di prevenire le loro dannose conseguenze nelle ricezioni radiofoniche con opportuni dispositivi applicati ai ricevitori e agli organi captatori delle onde elettromagnetiche.

Infatti, molte delle perturbazioni in parola, che hanno grande analogia con alcuni tipi di perturbazioni atmosferiche, possono considerarsi come eccitazioni impulsive ed aperiodiche dei circuiti radio. Sulle loro azioni esistono molte ed interessanti trattazioni, dovute ai più illustri specialisti di radiotecnica, le quali dimostrano come in particolari condizioni le perturbazioni possano venire eliminate o quanto meno attutite.

Infine dobbiamo dire che un rimedio indiretto, per rendere meno nocive le perturbazioni elettriche locali, consiste nell'aumento della potenza delle trasmittenti radiofoniche, in modo che il campo creato da esse sia possibilmente superiore a quello creato dalla maggior parte delle perturbazioni.

Restano infine da considerarsi le perturbazioni provenienti da *fading e dagli atmosferici*.

Numerosissime ipotesi sono state fatte in relazione alla reale essenza di questi ultimi che, come è noto, si manifestano sotto forma di colpi secchi (cliks), di sibili più prolungati (hissing) o di scricchiolii (grinders); ma ancora oggi non esiste una teoria ben confermata circa le loro reali origini e la loro natura. Sono invece assai ben compiuti i lavori intorno alla statistica delle loro manifestazioni, ciò che ha permesso di stabilire come la intensità, il tipo e la frequenza delle perturbazioni atmosferiche variano in diversa guisa secondo la stagione, l'ora del giorno, l'epoca dell'anno e la regione ove si manifestano.

Oltre a queste perturbazioni dobbiamo infine citare gli affievolimenti o fading sulla cui natura molte ipotesi si sono fatte e i cui effetti, come è noto, variano notevolmente in funzione delle lunghezze d'onda adottate dalle trasmittenti, delle ore in cui avviene la trasmissione e della natura del suolo nel quale le onde elettromagnetiche si propagano.

Gli affievolimenti si notano per definite condizioni di trasmissione

FIGURA 8

SITI
SISTEMA TEFAG

SITI
SISTEMA TEFAG

a partire da una data distanza dal trasmettitore, mentre prima di questa distanza esiste una vasta zona intorno al trasmettitore stesso, nella quale l'intensità della ricezione resta pressochè costante ed esente da fading.

Per eliminare tale ultimo genere di perturbazione, si cerca di distribuire le stazioni radiofoniche di un determinato Paese in guisa che le zone da servirsi non siano lontane dal trasmettitore più della distanza di cui abbiamo parlato sopra e dopo la quale il fading viene generalmente constatato.

Dobbiamo in ultimo notare che il fading non è per la radiofonia il peggiore dei disturbi e che, molte volte, gli affievolimenti che si notano dagli ascoltatori nelle trasmissioni di una stazione, non sono causati realmente dal fenomeno suddetto, ma bensì da interferenze tra stazioni trasmittenti o magari da interferenze della trasmissione ricevuta con oscillatori prossimi all'ascoltatore, causa quest'ultima che in taluni casi riproduce esattamente il fenomeno che si è convenuto di chiamare fading.

***

Come conclusione di quanto rapidamente esposto in relazione alla perturbazioni delle radioaudizioni, possiamo dire che, inquadrate così le fonti di perturbazione, la loro eliminazione richiede la collaborazione di tutti quanti si interessano a questo modernissimo servizio pubblico cominciando dagli enti radiofonici internazionali per terminare al modesto radioamatore; tutto questo però richiede una profonda organizzazione internazionale e nazionale non scevra per altro di difficoltà, organizzazione che, anche nel nostro Paese, è in atto col massimo zelo ed entusiasmo di tutti coloro che vi sono preposti: tanto che abbiamo ferma fiducia che, quanto prima, gli studi e le esperienze che si stanno in proposito facendo potranno tradursi in un migliore svolgimento del servizio di radioaudizione, liberato dalle cause che oggi maggiormente lo danneggiano.

LE GRANDI AUDIZIONI IN PUBBLICO

Si è venuta recentemente imponendo ognor più la necessità di far ascoltare a grandi adunate di persone la parola di un Capo di Governo, di un' eminente personalità politica o di scienza ecc, o qualsiasi avvenimento in cui intervengano discorsi od esecuzioni musicali.

Se il problema può apparire relativamente semplice ad un esame superficiale (trattasi infatti di una conveniente amplificazione a bassa frequenza), all'atto pratico entrano in campo dei fattori imprevisti che possono spostare completamente ogni previsione.

Occorre anzitutto creare una netta distinzione fra l'audizione di un discorso e quella di un brano musicale; ed è appunto qui che le considerazioni valevoli per le audizioni in piccoli e medi ambienti si capovolgono completamente.

Infatti, mentre per le piccole audizioni le massime cure sono rivolte all'ottenimento di riproduzioni quanto più perfette sia possibile dal lato musicale (amplificatori a bassa frequenza ed altoparlanti che rispondano ad una larga gamma di frequenze, con minime distorsioni) senza tenere in soverchio conto la intensità di esse ed in ogni modo preponendole alla riproduzione della parola parlata; trattandosi di grandi audizioni è invece sulla riproduzione della parola parlata che s'impernia tutta la questione. E ciò per due ragioni.

Anzitutto un motivo musicale è molto più facilmente percepibile dall'orecchio nostro e richiede un'attenzione uditiva molto meno intensa di quella richiesta per la comprensione di un discorso. Lo sanno per esperienza i radioamatori muniti di ricevitori di scarsa potenza, che pur ricevendo discretamente le armonie musicali di stazioni lontane, solo con molta difficoltà ed attenzione riescono a seguire le parole di un discorso.

In secondo luogo, lo sforzo d'attenzione che noi facciamo per comprendere la dizione di una persona

FIG. 1 - IMPIANTO DI TRE GRANDI ALTOPARLANTI A TROMBA PER LA TRASMISSIONE DI UN DISCORSO ALL'APERTO.

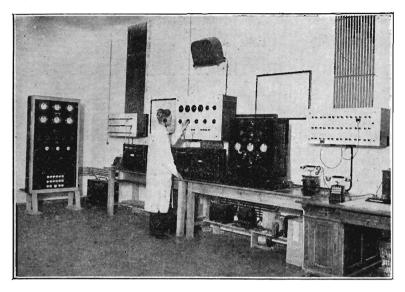



FIG. 2 - IMPIANTO DI AMPLIFICAZIONE E CONTROLLO PEL FUNZIONAMENTO DI GRANDI ALTOPARLANTI PER AUDIZIONI PUBBLICHE; POTENZA FINALE 1 KW.

che parla dinanzi al microfono con voce ben distinta e scandita, e senza affrettarsi, è enormemente superiore a quello che noi faremo se la stessa persona parlasse in presenza nostra pur con maggior rapidità e con tono di voce più sommesso.

Questo fatto è legato ad un fenomeno fisiologico inavvertito.

Quando noi ascoltiamo una persona che parla in presenza nostra, i nostri occhi si fissano inconsapevolmente sulle labbra dell'interlocutore cogliendone un complesso di impercettibili movimenti che integrano la sensazione uditiva, facilitandoci così grandemente la percezione completa del discorso.

Nel caso dell'audizione radiofonica, invece, noi siamo completamente ciechi e lo sforzo totale della percezione del discorso deve essere sopportato completamente dall'organo uditivo.

Ne deriva di conseguenza logica, che l'intensità sonora necessaria per la chiara percezione di un discorso deve essere enormemente superiore a quella sufficiente per un'audizione musicale.

Qualche dato tecnico preciserà meglio tale esigenza.

Mentre infatti si può ritenere che

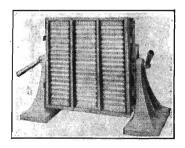



FIG. 3 - TIPO DI ALTOPARLANTE A LARGA MEMBRANA METALLICA PER GRANDI AUDIZIONI.

un'audizione musicale sia perfettamente percepibile in tutto un ambiente di 5.000 metri cubi (circa m. 35×20, alto 7) con una potenza alla placca dell'ultimo stadio, di circa 5 watt, una chiara e completa percezione di un discorso non si può avere che usando all'ultimo stadio una potenza non inferiore a 10-15 watt.

Per audizioni all'aperto queste potenze vanno naturalmente aumentate. È implicito che, con l'adozione di valvole di tale potenza, la riproduzione fonica, oltre ad essere più forte, è anche notevolmente più pura; cosa assolutamente indispensabile per una facile comprensione della parola.

Lo stadio ad alta potenza ora accennato dev'essere preceduto da un adeguato numero di stadi successivi d'amplificazione a bassa frequenza opportunamente studiati.

LA TELETRASMISSIONE DELLE IMMAGINI

La teletrasmissione delle immagini a distanza ha avuto in questi ultimi tempi un notevole impulso; si conoscono attualmente una decina di sistemi telefotografici di funzionamento più o meno perfetto o più o meno celere, tutti aventi lo scopo di trasmettere a distanza mediante fili o radio-onde, fotografie, disegni, scritti, ecc.

Il principio generale sul quale è fondato questo genere di trasmissione è il seguente:

L'immagine da trasmettersi, generalmente avvolta su un cilindro ruotante ad una determinata velocità, viene esplorata su tutta la superficie secondo un'elica con passo molto piccolo (da 0,5 a 0,2 mm.) Tale esplorazione viene fatta seguendo due distinti metodi: in uno di essi l'immagine viene dapprima sottoposta ad uno speciale trattamento, che rende conduttrice la sua superficie suddivisa in un grandissimo numero di punti più o meno ravvicinati, a seconda dei chiaroscuri della figura da trasmettersi, in guisa analoga ad un clichè tipografico. In tal modo, uno stilo metallico che esplori la superficie così trattata, stabilirà una successione di contatti, la cui frequenza dipende dalla velocità di rotazione del cilindro portante l'immagine e dalla distribuzione dei chiaroscuri su quest'ultima.

Un secondo metodo, utilizza invece un sottile pennello luminoso, che colpisce l'immagine da trasmettere con una macchiolina luminosa di circa 0,2 mm. di diametro; l'intera immagine viene poi esplorata secondo l'elica suaccennata, da questo punto luminoso. A seconda dei chiari o scuri dell'immagine, varia la quantità di luce riflessa che va a colpire un organo (detto « cella fotoelettrica ») che trasforma le pulsazioni luminose in altrettante pulsazioni elettriche.

Le pulsazioni elettriche ottenute dall'immagine con uno dei due sistemi ora accennati sono inviate a modulare l'onda supporto di un trasmettitore radiotelefonico nell'identica guisa delle correnti microfoniche.

Alla ricezione, i segnali amplificati e rettificati vengono utilizzati in modi differenti per ottenere la riproduzione dell'immagine originale, che avviene su un foglio di carta avvolto su un cilindro identico a quello usato alla trasmissione e dotato di moto perfettamente sincrono.

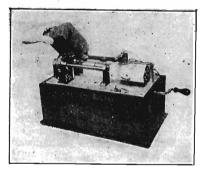
Senza entrare in dettagli che qui sarebbero inopportuni, diremo che un sistema molto usato, perchè praticissimo, è quello di utilizzare alla ricezione una carta imbevuta di speciali sostanze che, decomponendosi al passaggio della corrente elettrica, conferiscono una particolare colorazione alla carta stessa. È facile perciò immaginare come, facendo percorrere la superficie della carta da una punta metallica secondo l'identica elica adottata alla trasmissione, ed inviando gli impulsi elettrici ricevuti in un circuito facente capo alla punta stessa ed al cilindro metallico sottostante la carta, si possa ottenere per punti successivi più o meno ravvicinati la riproduzione dell'immagine originale.

Parallelamente a queste realizzazioni che sono del più alto interesse tecnico-scientifico-pratico, si è venuta sviluppando ciò che si può definire la « febbre della televisione ». Innumerevoli sono ormai i sistemi più o meno noti e più o meno geniali che mirano a trasmettere a distanza la visione continua di immagini in movimento.

L'immenso interesse destato in ogni ceto di persone dalla televisione è, d'altronde, giustificato dall'altissimo valore morale di questa conquista del genio umano.

La teletrasmissione delle immagini e la televisione sebbene apparentemente analoghe, si differenziano poi all'atto della realizzazione pratica, al punto che, mentre è possibile affermare che la telefotografia è ormai entrata nel campo industriale, non altrettanto può dirsi della televisione. Ed è questa apparente analogia che non ha permesso la realizzazione pratica di molte soluzioni che si dimostrano impeccabili teoricamente.

Esaminiamo rapidamente come avviene la televisione.

Il meccanismo intimo della trasmissione di un'immagine consiste nello scomporre detta immagine in un gran numero di punti più o meno luminosi; nel trasmettere singolarmente detti punti e ricomporli alla ricezione in un'immagine simile a quella originale.

RICEVITORE PER LE IMMAGINI
SISTEMA FULTON

Si comprende inoltre che, potendo aumentare la velocità di trasmissione sino al punto di riprodurre un'intera immagine in un tempo inferiore ad un quindicesimo di secondo, per il noto fenomeno fisiologico della persistenza delle immagini sulla retina dell'occhio umano, si sarà realizzato la possibilità di una vera e propria visione a distanza di oggetti in movimento.

Dal numero più o meno grande di tali punti dipenderà la maggiore o minore chiarezza di dettagli dell'immagine trasmessa.

LA TELEVISIONE

§ 1° – PRINCIPII FISICI DELLA TELEVISIONE. — Vi è in linea generale una grande analogia fra la televisione e la telefonia propriamente detta, quantunque gli scopi ottenuti siano essenzialmente differenti. Nel trasmettitore telefonico, le onde sonore elementari costituenti l'onda fonica complessiva della voce o di uno strumento, sono, con un adatto apparecchio (microfono o telefono) sensibile alle onde acustiche, trasformate in correnti elettriche variabili, di ampiezza e fase diverse secondo la entità dei detti suoni elementari. Tali correnti si propagano nel filo di linea fino all'apparato ricevente, dove, per azione elettromagnetica e con processo esattamente inverso della trasmissione, sono trasformate di nuovo in onde sonore, ricostituenti complessivamente il suono o l'insieme dei suoni avanti l'apparato trasmittente. Una trasmissione telefonica comprende, quindi, tre parti essenziali: l'apparato trasmittente, il filo di linea e l'apparato ricevente. È importante notare che, pur effettuandosi, in telefonia, una trasmissione di suoni, ciò che si propaga, dalla stazione trasmittente alla ricevente, non è l'onda sonora, ma *energia elettromagnetica*, in cui essa si è trasformata e che serve, per così dire, come organo o mezzo intermediario.

Fenomeni analoghi si hanno nella *televisione*, e, in generale, nella fototrasmissione di disegni e immagini. Alla stazione di partenza, le luci di vario colore e gradazione che sono emesse o diffuse dai singoli elementi della immagine da trasmettere sono, per mezzo di un adatto apparecchio, trasformate in correnti di intensità variabile secondo le intensità delle luci agenti; queste correnti, guidate da fili conduttori nelle trasmissioni *con filo*, ovvero trasmesse liberamente, sotto forma di onde elettromagnetiche, nelle trasmissioni *senza filo*, arrivano alla stazione ricevente, ove un adatto apparecchio le ritrasforma di nuovo in luci di vario colore e luminosità, tali da riprodurre, nel loro insieme, l'immagine da trasmettere della stazione di partenza. Anche qui, come nel telefono, ciò che si propaga non è suono o luce, ma *energia elettrica*, sotto forma di correnti variabili.

§ 2° – ELEMENTI PRINCIPALI DI UNA FOTOTRASMISSIONE. — Da quanto è stato detto si comprende come gli elementi essenziali di una fototrasmissione siano tre:

1° un organo, che trasforma le luci e le ombre delle immagini da riprodurre, in correnti elettriche;

2° un mezzo, materiale o immateriale, capace di trasmettere tali correnti variabili a distanza, fino alla stazione ricevente;

3° un organo o apparecchio che ritrasformi le correnti stesse in luci ed ombre, corrispondenti, in intensità e posizione, a quelle della immagine primitiva.

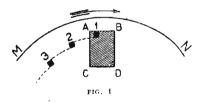
L'organo, che trasforma le variazioni di corrente, è la *cellula fotoelettrica* di cui il principio, sviluppato da Elster e Geitel, è stato scoperto da Hertz. Tale cellula consiste essenzialmente in un tubo di vetro avente varia forma e vuotato il più possibile, ove si trovano un elettrodo metallico ed un'altro elettrodo (catodo) costituito da un sottile strato, deposto sul vetro, di amalgama di potassio. Quando la cellula si trova nel buio, la corrente elettrica che può ottenersi collegando i due elettrodi con un circuito esterno, è nulla; ma non appena il catodo alcalino è colpito da una luce di una certa intensità, il potassio emette degli elet-

VISTA INTERNA DI UN RICEVITORE PER TELEVISIONE RECENTEMENTE REALIZZATO IN AMERICA

troni, e si genera così una corrente la cui intensità è sensibilmente proporzionale alla luce incidente, della quale segue, senza inerzia o ritardo sensibile, le variazioni anche se rapidissime.

È da osservare che, a causa della enorme resistenza della cellula fotoelettrica, cioè dello spazio compreso tra i due elettrodi, la corrente determinata dalle variazioni di intensità della luce incidente è debolissima; ma è possibile amplificarla come si fa nella televisione, per mezzo di apparati amplificatori a triodi analoghi a quelli adoperati nella tecnica radiotelegrafica.

§ 2° – Analisi ottica. – Disco rotante di Plotnow. — Nell'apparato trasmittente avviene, come si è visto, la trasformazione in corrente elettrica delle luci emesse, direttamente o per diffusione, dai diversi elementi superficiali dell'oggetto o dell'immagine da riprodurre (disegno, figura umana, ecc.). Ora l'esperienza prova che i migliori risultati si ottengono quando si illuminano successivamente in un tempo bre-

Fig. 1

vissimo, i diversi elementi della figura obbiettiva. A causa, poi, della inerzia della retina e del corrispondente fenomeno della persistenza delle immagini, per cui la sensazione visiva continua circa *un quindicesimo di secondo* dopo che è cessata la eccitazione del nervo ottico, è chiaro che, analogamente a quello che avviene nella cinematografia, volendo ottenere la visione animata della figura da trasmettere, occorrerà che ogni immagine singola, corrispondente a tutti gli effetti ottici e fotoelettrici di una determinata fase del movimento, sia trasmessa, dalla stazione di partenza a quella di arrivo e qui riprodotta, nella ragione di 15 o più a minuto secondo. È facile quindi concepire la verità di questo concetto fondamentale utilizzato da molti inventori, e cioè che il problema della *televisione* di oggetti o corpi in movimento, vale a dire della telecinematografia, differisce dalla *fototelegrafia* di disegni o figure, sostanzialmente per la *rapidità* delle trasmissioni dei segnali. In guisa che, in linea generale, può dirsi che un procedimento qualunque telefotografico, abbastanza rapido perchè tutta la immagine sia trasmessa in meno di 1/15 di secondo, permette di realizzare un dispositivo di televisione.

È chiaro, poi, che, per avere nell'apparato ricevente una riproduzione fedele della figura da trasmettere, occorrerà che se ne faccia, alla stazione di partenza, la separazione o analisi ottica, dividendola in un gran numero di elementi superficiali tanto più numerosi in relazione alle dimensioni della figura, quanto maggiore è la esattezza della riproduzione. L'esperienza prova che, per avere risultati soddisfacenti, l'elemento di superficie ha un certo limite che varia altresì, secondo che si voglia trasmettere un disegno o una fotografia, come quella per es. della fig. 4, ovvero, come nel caso delle esperienze di televisione cinematografica, una figura umana in movimento. In questo caso, i risultati migliori si ottengono dividendola, con qualche adatto artificio, in 50 elementi orizzontali rettangolari di una certa altezza; supponendo ciascuno di questi, alla sua volta, suddiviso in altrettanti elementi, per mezzo di linee verticali, tutta la figura risulterà decomposta, complessivamente, in $50 \times 50 = 2500$ elementi superficiali.

Il modo migliore per ottenere tale suddivisione o analisi ottica, è quello di illuminare successivamente e secondo un certo ordine in un tempo brevissimo, la figura da trasmettere mercè l'uso del così detto disco rotante di *Plotnow* immaginato fin dal 1884, quando furono fondati i principî fisici della televisione. Esso consiste in un disco metallico *M N* (fig. 1) rotante a grande velocità (16 giri a secondo) munito di 50 fori come (1), (2), (3)..., aventi una certa superficie secondo le dimensioni della figura, e disposti, a intervalli regolari, verso la periferia del disco, secondo una spirale di Archimede. La distanza di due fori successivi è eguale alla larghezza della immagine *A B C D* da riprodurre, e ciascuno è più vicino del precedente, al centro del disco, per un certo intervallo. Avendo interposto il disco tra una sorgente di luce e la figura da trasmettere e facendolo rotare nel senso della freccia, è chiaro che la luce di ciascun foro, per es. (1), percorre una striscia orizzontale *AB* della immagine, in un tempo tanto più piccolo quanto più rapida è la rotazione; successivamente il foro seguente (2) percorre, nello stesso intervallo di tempo, una seconda striscia e così via, in guisa che l'immagine da riprodurre viene, ad ogni giro del disco, percorsa dal raggio luminoso e suddivisa in 50 elementi orizzontali contigui; e poichè il disco compie 16 giri al secondo, detto percorso o separazione in elementi avrà luogo, ad ogni giro, in 1/16 di secondo, cioè in un tempo minore di quello corrispondente alla persistenza delle immagini.

§ 4° Esperienza di televisione. — Siamo ora in grado di intendere, nelle linee generali, l'andamento di una esperienza di televisione quale fu presenziata dallo scrivente.

All'apparato di trasmissione, una sorgente *A* (fig. 2) di luce molto intensa, invia, mediante un opportuno sistema di lenti, un fascio di luce che, attraverso ad un disco rotante di Plotnow *D*, va ad illuminare successivamente, per ogni giro in un tempo inferiore a 1/15 di secondo, la figura della persona che si

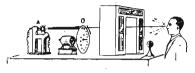



FIG. 2

vuol far vedere a distanza; questa è così illuminata da un fascio di luce che ne percorre tutti gli elementi, effettuandone l'analisi ottica.

La luce riflessa o diffusa da detti elementi va a colpire tre grosse cellule fotoelettriche *a' a'' a'''* disposte una orizzontalmente e due verticalmente, intorno al disco di Plotnow e collegate in parallelo. I fasci di luce diffusi dal viso della persona, determinano così una corrente fotoelettrica, la quale, convenientemente amplificata da apparati amplificatori radiotelegrafici, è trasmessa, attraverso fili conduttori, ovvero per onde hertziane, alla stazione di arrivo.

L'apparecchio ricevente, consta essenzialmente di un disco di Plotnow simile a quello della stazione trasmittente, munito come questo di 50 fori, e mosso da un motore posto in perfetto sincronismo col primo, in modo che risultino rigorosamente eguali non solo le velocità di rotazione di entrambi, ma anche le fasi del movimento. L'osservatore guarda attraverso ad un telaio rettangolare collocato alla periferia del disco, e di tali dimensioni che solo un foro di questo può apparire, in un dato istante, nel campo di visione.

Durante la rotazione, detti fori passano, uno dopo l'altro, nel campo visuale, secondo una serie di linee parallele, ciascuna leggermente spo-

stata rispetto alla precedente, fino a che, dopo un giro intero del disco, l'intero campo di visione sia coperto. Al di là del disco si trova una lampada a néon, di forma e costituzione speciale, nella quale si trovano due elettrodi rettangolari metallici disposti a breve distanza (1 mm.) l'uno dall'altro.

Questi elettrodi sono attivati dalla corrente fotoelettrica destata nel modo che si è visto, alla stazione trasmittente e la cui tensione è convenientemente aumentata per mezzo di opportuni amplificatori a triodo. Regolando la pressione del gas contenuto nella lampada si può fare in modo che l'intervallo compreso tra i due elettrodi si trovi nel così detto « spazio oscuro catodico » ove nessuna luminosità apparisce. Quando, in seguito alla attivazione della lampada ricevente, ha luogo una scarica tra i due elettrodi, si sviluppa alla superficie esterna del catodo uno strato luminoso (luce catodica); e se, in un dato istante, un foro del disco mobile si trova nel campo, l'osservatore guardando la lampada a néon, avrà la sensazione di una piccola zona brillante luminosa, determinata dalla corrente di linea del sistema, la quale è, per la nota proprietà dell'azione fotoelettrica, proporzionale alla intensità dell'elemento superficiale della figura, nello stesso istante illuminato alla stazione trasmittente. Poichè queste visioni singole dei diversi elementi della immagine si succedono, a causa della grande velocità di rotazione e del sincronismo dei due dischi, in un brevissimo tempo e nello stesso ordine con cui ha luogo, alla stazione di partenza, l'illuminazione della figura, ne risulta che l'osservatore avrà, nell'apparato ricevente, la visione della figura stessa. Per mezzo del circuito telefonico sussidiario sarà anche possibile conversare con la persona lontana.

Non è logicamente possibile prevedere, ora, la estensione e la importanza delle applicazioni di cui sarà capace il meraviglioso dispositivo del quale lo scrivente ha tentato di dare una pallida idea, ed al cui perfezionamento attende, in seguito a molti anni di lavoro, una eletta schiera di tecnici specializzati nei vari rami delle scienze fisico-meccaniche, ed aventi a disposizione mezzi di ricerca quali, a noi del vecchio mondo, è difficile immaginare. Può dirsi, però, con certezza che tali applicazioni saranno numerose ed importanti, così dal punto di vista della vita civile come da quello commerciale.

Nessuna ragionevole previsione può nel momento attuale farsi dal punto di vista delle applicazioni militari, per le quali un ostacolo non indifferente è costituito dalla estrema delicatezza e complessità degli apparati, dalla necessità della loro continua regolazione e, infine, dal loro costo assai elevato. Quando, tuttavia, i dispositivi in parola saranno semplificati e, insieme con la diminuzione del costo, messi a punto anche commercialmente, lo scrivente ritiene che la loro diffusione, nel nuovo e nel vecchio continente, per le applicazioni civili come per quelle militari, sarà notevolissima ed assurgerà a grande, capitale importanza!

Prof. G. Vanni
DIRETTORE DELL'ISTITUTO
RADIOTELEGRAFICO MILITARE

Le radiodiffusioni e la Conferenza di Washington

NELLA Conferenza radiotelegrafica Internazionale, che ha seduto a Washington nell'ottobre dell'anno 1927, furono riconosciuti ufficialmente per la prima volta in modo internazionale, i *servizi di radiodiffusione telefonica*, classificandoli separatamente dai *servizi speciali*. La Conferenza radiotelegrafica suddetta non aveva competenza per formulare disposizioni riguardanti i servizi di radiodiffusione che per la materia attinente *la distribuzione delle onde* (*o meglio delle frequenze*) *ai vari servizi*, in quanto tutte le altre disposizioni riflettenti le radiodiffusioni, o hanno carattere regionale, o formano oggetto di speciali accordi fra Amministrazioni di Stati finitimi, o fra Società esercenti la radiodiffusione.

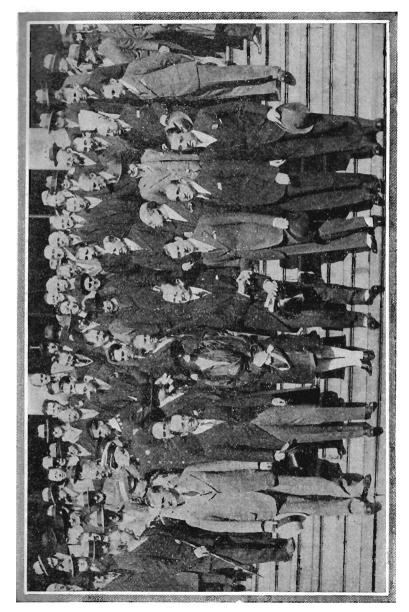
Come era da aspettarsi, a Washington fu assai accanita la lotta sostenuta dai rappresentanti dei vari organismi di broadcasting per accaparrarsi le gamme di frequenze da assegnare ai servizi di radiodiffusione e quella dei rappresentanti dei singoli Governi per contrastare e frenare le richieste, piuttosto esuberanti, di dette Società private. Tale contrasto fu specialmente pronunciato intorno alla gamma delle onde lunghe al disopra dei 1000 metri, in quanto le Società chiedevano di poter disporre di tutta la gamma compresa fra i 1000 ed i 1875 metri (gamma che comprende 140 Kc) esclusivamente per le radiodiffusioni, mentre le delegazioni governative intendevano limitare tale gamma a 35 Kilocicli soltanto (cioè da 1550 a 1875 metri), in quanto, col permettere la diffusione radiofonica fra i 1000 ed i 1550 metri, ne sarebbero risultati particolarmente disturbati alcuni servizi e specialmente quelli degli aeroporti od alcuni servizi radionavali. Le Società replicavano, per loro parte, mettendo in luce i pregi delle radiodiffusioni ad onda lunga (maggiore facilità di superare ostacoli, minori attenuazioni, maggiore portata, ecc.) e prospettando inoltre l'esistenza in Europa di 10 milioni di auditori su onde lunghe, corrispondenti ad un capitale investito di 10 milioni di sterline. L'Unione Internazionale di Radiofonia informava che occorrevano almeno 80 Kilocicli per permettere il regolare funzionamento delle stazioni ad onda lunga già esistenti in Europa, dato che occorre un distanziamento di 10 Kilocicli tra le onde delle varie stazioni; ma altri faceva notare che nemmeno 80 Kilocicli erano sufficienti, essendovi già in Europa 17 radiodiffusori ad onda lunga, senza contare quelli russi.

Il contrasto venne poi risolto sulla base di un compromesso, accordando alle radiodiffusioni l'uso della gamma 1340-1875, *in comune con i servizi fissi ed i servizi mobili*, ma con molte limitazioni, fra le quali le principali sono:

Radiodiffusioni fra 1550 *m. e* 1875 *m.* permesse soltanto nelle regioni in cui esistono già Stazioni di radiodiffusione su tali onde. Nelle altre regioni tali onde sono riservate esclusivamente ai servizi fissi e mobili

Radiodiffusioni fra 1340 *m. e* 1550 *m.* permesse solo in Europa.

Obbligo di riportare alla gamma 1340-1875 tutte le Stazioni di radiodiffusione che lavorano attualmente al disopra dei 1000 m.

Nessuna nuova Stazione da atti-

L'uscita da una seduta del congresso Internazionale di Radiofonia di Washington

varsi fra 1340 *e* 1875 *m.*, a meno che non risulti compatibile con i servizi esistenti.

Nessun aumento di potenza delle stazioni ad onda lunga esistenti, a meno che non risulti, analogamente, compatibile con i servizi già in funzione.

Minori contrasti si ebbero nell'assegnazione delle gamme di onda per radiodiffusioni intorno ai 400 metri. L'unica preoccupazione dominante in tale discussione fu quella di disturbare il meno possibile le *segnalazioni di soccorso* fatte dalle Navi con onda 600 metri ed a tale riguardo venne stabilito il limite superiore di 545 m. alla gamma del broadcasting, non accettando la proposta delle Compagnie r. t. di portarlo fino ai 580 m. La gamma dai 230 ai 540 metri (larghezza 750 kilocicli) venne assegnata esclusivamente alle radiodiffusioni, dando altresì a queste la possibilità di occupare, in comune con i servizi mobili marittimi, la gamma 200-230 m.; cosicchè sono in complesso 950 *Kilocicli* assegnati alle radiodiffusioni telefoniche ad onda media. Su questa gamma sarebbe possibile di far funzionare in Europa 95 Stazioni, ma all'atto pratico ve ne potrà essere compreso un numero maggiore, adottando il principio delle *onde comuni* e delle *onde esclusive* e la ripartizione col metodo così detto della poligonale, che consiste, come è noto, nell'assegnare onde di lunghezza vicina a Stazioni poste alla massima distanza geografica ed onde di lunghezza molto lontana a Stazioni geograficamente vicine.

La Conferenza R. T. di Washington ha inoltre riconosciuto la necessità di assegnare speciali gamme di *onde corte* qlle radiodiffusioni telefoniche. Questa necessità venne specialmente patrocinata dai delegati americani, dagli inglesi, e da quelli olandesi, in quanto l'America, l'Inghilterra e l'Olanda hanno già in funzione Stazioni, sia pure sperimentali, di tale genere (Schenectady, New Jersey, Chelmsford, Eindhoven, etc.), ed in tale occasione venne rappresentata la radiotelefonia ad onda corta come un efficace istrumento per affiatare maggiormente i popoli e contribuire così alla causa della pace: « *Dare ai popoli il modo di conoscersi meglio, di stringere facili legami a grande distanza attraverso le vie dell'etere, di udire il loro vivo linguaggio, di scambiarsi la propria musica, le proprie canzoni, la poesia e le loro maggiori manifestazioni artistiche e culturali, con un mezzo di assai maggior potenzialità ed espansione di quelli finora impiegati per rendere più intima la loro reciproca conoscenza, significa contribuire molto più alla causa della pace di quanto non sia stato fatto in secoli di costose ed imperfette comunicazioni, di buona e di cattiva stampa* ».

A Washington venne perciò riconosciuto ufficialmente anche il broadcasting ad onda corta (cioè alle più grandi distanze) assegnandovi le seguenti gamme di onde:

	ampiezza Kilocicli
da 50*m* *a* 48*m*,8......	150
da 31*m*,6 *a* 31*m*,2	100
da 25*m*,6 *a* 25*m*,2	200
da 19*m*,85 *a* 19*m*,55 ..	250
da 16*m*,9 *a* 16*m*,85 ...	50
da 14*m* *a* 13*m*,9......	100

Com.te MONTEFINALE.

ELETTRIFICATE

IL VOSTRO GRAMMOFONO COL

LISSEN
ELECTRICAL
PICK-UP

8

sono gli esclusivi vantaggi del

LISSEN PICK-UP

1. Esso è il solo che non richiede un separato controllo di volume.
2. Il volume è facilmente aggiustabile a mezzo della vite posta dietro al Pick-up
3. Il portapunte è adatto a ricevere punte di metallo e di fibbra, vantaggio posseduto solamente da uno o due Pick-up di gran prezzo.
4. il peso è stato calcolato al minimo per non sciupare i dischi.
5. È estremamente sensibile usualmente con un comune amplificatore a due valvole si ottiene tutto il volume desiderato.
6. Si adatta facilmente a qualunque braccio di grammofono.
7. Un adattatore è fornito insieme al Pick-up per poterlo usare con un qualsiasi apparecchio Radio.
8. Costa solamente **L. 150** completo di adattatore.

Usando il « LISSEN » PICK-UP, il vostro grammofono non solo riprodurrà le note basse dei vostri dischi in una maniera realistica come mai le avrete sentite; ma amplificherà i suoni in modo tale da darvi l'illusione di avere vicino a voi una vera orchestra, non solo, ma vi darà il mezzo di poter far ballare i vostri amici in una gran sala o nel giardino. I vecchi e rovinati dischi da voi scartati da un pezzo possono essere ancora usati e sentiti con piacere perchè il fruscio della punta è ridotto quasi al nulla.

Il « LISSEN » PICK-UP è riconosciuto il migliore ed è indubbiamente superiore ai tipi piú costosi del mercato.

Si applica in un minuto!

Chiedetelo al Vostro Fornitore o agli Agenti Generali

ANGLO - AMERICAN RADIO

Via S. Vittore al Teatro, 19 Telefono 36-266 — MILANO

Per la Liguria :

CAVALLARI e MUSANTI - Vico della Fortuna, 4 - GENOVA

LA COMPAGNIA AMERICANA

ATWATER KENT RADIO

è sempre la prima ad applicare i nuovi ritrovati della scienza Radio

NUOVI MODELLI "DINAMICI"

Non è possibile che altri apparecchi possano eguagliare i meravigliosi

ATWATER KENT DINAMICI

perchè la naturalezza della voce, la fedeltà della musica e la distinzione che si ha di ciascun strumento sia pure in una grande orchestra, sono prerogative tali che soltanto la grande Compagnia ATWATER KENT può offrire al mondo intero.
Procuratevi la grande soddisfazione di sentire un

ATWATER KENT DINAMICO

e vi convincerete che alfine la Radiotelefonia è entrata in una fase di assoluta perfezione!
La Casa americana ATWATER KENT fabbrica inoltre altri 8 modelli tutti veramente perfetti adatti per tutte le località, per tutte le esigenze, per tutte le borse.

Domandate Cataloghi all'Ag nte Generale per l'Italia:

CAV. UFF. AUGUSTO SALVADORI

Via 4 Novembre, 158aa - **ROMA** - Via Mercede, 34

ELENCO

DELLE STAZIONI RADIOFONICHE AD ONDA LUNGA E MEDIA

SECONDO IL PIANO DI PRAGA

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
		EUROPA	
160	1875	Huizen	6.5
167	1796.4	Lahti	40
174	1724.1	Radio-Parigi	8
183.5	1634.9	Zeesen	32
193	1554.4	Daventry	25
202.5	1481.5	Mosca	—
207.5	1445.8	Torre Eiffel	25
212.5	1411.8	Varsavia	10
217.5	1379.5	Aériens	—
222.5	1348.3	Motala	30
230	1304.3	Cracovia	—
250	1200	Stambul	5
		Boden	2
		Reykjavik	1
260	1153.8	Kalundborg	—
280	1071.4	Trondjhem	—
297	1010.1	Basilea	1.5
320	937.5	Mosca	—
364	824.2	Mosca	—
375	800	Kiev	—
385	779.2	Pétrozavodak	—
395	759.5	Ginevra	0.5
442	678.2	Losanna	0.75
527	569.3	Friburgo	0.75
		Lubiana	—
531.5	564.4	Smolensk	—
536	559.7	Augsborg	0.35
		Hannover	0.35
545	550.5	Budapest	20
554	541.5	Sundsvall	0.6
563	532.9	Monaco di Baviera	4
572	524.5	Riga	3
581	516.4	Vienna	15

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
585.5	512.4	Arcangelo	—
590	508.5	Bruxelles 1	1-15
599	500.8	*MILANO*	7
603.5	497.1	Mosca	—
608	493.4	Oslo	1.5
617	486.2	Praga	60
621.5	482.7	Gomel	—
626	479.2	Manchester	1
630.5	476.4	Simferopol	—
635	472.4	Langenberg	25
644	465.8	Lyon-la Doua	5
653	459.4	Zurigo	1.5
		Comune N. 1	—
		BOLZANO	0.2
		Aquisgrana	0.35
		Aalesund	0.35
		Danzica	0.35
662	453.2	Klangenfurt	0.5
		Porsgrund	0.7
		Tromsö	0.1
		Uppsala	0.1
		Salamanca	0.3
666.5	450.1	Mosca S. P.	—
671	447.1	Parigi P.T.T.	0.8
680	441.1	*ROMA*	3
689	435.4	Stoccolma	1.5
		Malmberget	0.2
698	429.8	Belgrado	—
707	424.3	Madrid	1
716	419	Berlino	4
725	413.8	Dublino	1
729.5	411.2	Odessa	—
734	408.7	Kattowice	10
743	403.8	Berna	1.5
747.5	401.3	Koursk	—
752	398.9	Daventry	30
761	394.2	Rumania	—
770	389.6	Francoforte	2
779	385.1	*GENOVA*	1.2
		Vilna	0.5
783.5	382.9	Dnepropetrovsk	—
788	381.7	Tolosa	9
792.5	378.5	Artemovsk	—
797	376.4	Glasgow	1
806	372.2	Amburgo	4
810.5	370.1	Tver	—
815	368.1	Siviglia	1.5
819.5	366.1	Nikolaiev	—

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
824	364.1	Bergen	1
833	360.1	Stoccarda	4
842	356.3	Londra	3
851	352.5	Graz	0.5
855.5	350.7	Leningrado	—
860	348.8	Barcellona	3
869	345.2	Strasburgo	—
878	341.7	Brno	2.4
887	338.2	Belgio	—
891.5	336.5	Ivano-Voznesensk	—
896	334.8	Poznan	1.5
905	331.4	*NAPOLI*	1.5
914	328.2	Montpellier	0.2
923	325	Gleiwitz	4
932	321.9	Goteborg	10
		Falun	2
941	318.8	Bulgaria	—
950	315.8	Marsiglia	0.5
959	312.8	Cracovia	1.5
968	309.9	Cardiff	1
977	307.1	Zagabria	0.75
986	304.3	Bordeaux-Laf.	1
995	301.5	Aberdeen	1
1004	298.8	Olanda	—
1013	296.1	Tallinn	1.5
1022	293.6	Limoges	0.5
	293.6	Kosice	5
1031	291	Viipuri	0.4
1040	288.5	St. Anglaises	—
1049	286	Reims	—
1058	283.6	Portogallo	—
1067	281.2	Copenhaghen	0.75
1076	278.8	Bratislavia	0.5
1085	276.5	Koenigsberg	4
1094	274.2	*TORINO*	7
1103	272	Rennes	0.5
1112	269.8	Grecia	—
1121	267.6	Radio-Catalana	—
1130	265.5	Lilla	0.5
1139	263.4	Mor Ostrawa	—
1148	261.3	Newcastle	1
1157	259.3	Lipsia	4
1166	257.3	Horby	—
1175	255.3	Tolosa P.T.T.	5
1184	253.4	Breslavia	4
1193	251.5	Spagna	—
1202	249.6	Praga	5
1211	247.7	*TRIESTE*	—

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
		Comune N. 2	—
		Erskiltuna	0.2
		Kalmar	0.2
		Kassel	0.75
1220	245.9	Kiel	0.35
		Kiruna	0.2
		Lins	0.5
		Safle	0.4
1229	244.1	Albania	—
1238	242.3	Belfast	1
1247	240.6	Norvegia	—
1256	238.9	Norimberga	4
1265	237.2	Monaco	—
1274	235.5	Norvegia	—
1283	233.8	Polonia	—
1292	232.2	Cecoslovacchia	—
1301	230.6	Malmö	—
1310	229	Spagna	—
1319	227.4	Colonia	4
1328	225.9	Romania	—
1337	224.4	Cork	1
1346	222.9	Lussemburgo	—
1355	221.4	Helsingfors	0.9
1364	219.9	Francia	—
		Comune N. 3	—
		Karlstad	0.25
1373	218.5	Flensburg	0.5
		Orskoldvik	0.2
1382	217.1	Comune N. 4	—
1391	216	Halmstad, Comune N. 5	0.2
1400	214.4	Polonia	—
1410	212.8	*PALERMO*	—
1420	211.3	Romania	—
1430	209.8	Ungheria	—
1440	208.3	Belgio	—
1450	207.9	Comune N. 6	—
1460	205.5	Comune N. 7	—
1470	204.1	Comune N. 8	—
1480	202.7	Comune N. 9	—
1490	201.3	Comune N. 10	—
1500	200	Libera	—

STATI UNITI D'AMERICA

590.4	508	Omaha	1
620.3	484	Portland Ore	1
641	468	Los Angeles	5
641	468	Columbus	5

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
650.3	461	Nashville (Tenn.)	5
660.15	454	New York (Belmore)	50
671.2	447	Chicago	5
680	441	Berrien	1
680	441	S. Francisco	5
700.5	428	Cincinnati	25
709.2	423	Kearny	5
720.3	416	Chicago	15
721.3	405	Chicago	15
740	405	Atlanta	10
750	400	Pontiac	5
760.4	394.5	Bound Brook (New York)	30
771.2	389	Chicago	10
771.2	389	Lincoln	5
789.2	390	Oakland	10
790.5	379	Schenectady	50
800	375	Fort Worth	5
800	375	Cincinnati	5
811	370	Minneapolis	10
830	361	Denver	12.5
849.8	353	Kennonwood	20
860	349	New York	5
869.7	345	Chicago	25
869.7	345	Chicago	5
949.4	316	Independence	1
970	309.1	Chicago	50
980	306	Pittsburg	25
990	303	Springfield	15
1000	300	Davenport	5
1000	300	Des Moines	5
1020	294	Chicago	5
1040	288	Dallas	10
1060.15	283	Baltimore	5
1071.4	280	Cleveland	3.5
1079.65	278	Zion	5
1079.65	278	Addison	5
1079.65	278	Charlotte	5
1090	275	St. Luigi	5
1099	273	Kearny	5
1099	273	Atlantic City	5
1132	265	Milford (Kansas)	5
1140	263	Auburn (Alabama)	5
1162.7	258	Rochester	5
1162.7	258	Fort Wayne	5
1171.8	256	Muscatine	5
1171.8	256	Filadelfia	5
1181	254	Portland	2.5
1181	254	State College	10

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
1190	252	S. Antonio	5
1239.6	242	Miami Beach	1
1250	240	Minneapolis	1
1260	238	Council Bluffs	1
1250	240	Boise (Idaho)	1
1294.1	232	St. Antonio	1
1463.4	205	Mt. Vn. Hills	10
1463	205	San Paolo	10
1470	204	Chicago	5
1470	204	Oklahoma City	5
1470	204	Spokane	5
1477.8	203	Batavia (Giava)	5
1477.8	203	Gainesville	5
1477.8	203	Chicago	5
1492.5	201	Nashville (Tenn.)	5

NUOVA ZELANDA

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
647.7	463	Dunedin	0.25
714.2	420	Wellington	5
900	333	Auckland	0.5
979.95	306	Christchurch	0.5

CANADÀ

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
580	517	Toronto	0.5
580	517	Edmonton	0.5
690	435	Ottawa	0.5
690	435	Calgary	1.8
729.9	411	Montreale	1.2
729.9	411	Montreale	1.6
729.9	411	Montreale	1.16
729.9	411	Vancouver	1
841	357	Red Deer	1
841	357	Quebec	0.5
841	357	Toronto	0.5
842.1	357	Toronto	0.5
911.8	329	Saskatoon	0.5
960.6	312	Regina	0.5
960.6	312	Toronto	0.5
960.6	312	Toronto	1

AFRICA

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
162	1850	Radio Carthage (Tunisi)	2
720.6	416	Rabat (Marocco)	10
846.7	354	Algeri	2
984	305	Radio Casa-Blanca (Marocco)	2.5

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
750	400	Nairobi (Kenia)	—
677.2	443	Johannesburg	10
738.9	406	Durban	1.5
815	368	Cape Town	1.5
		BRASILE	
750	400	Rio de Janeiro	2
821.9	365	S. Paolo	1
1331.3	225	S. Paolo	1
		AUSTRALIA	
585.9	512	Hobart	3
625.7	481	Melbourne	3
678.7	442	Sydney	5
733.4	409	Adelaide	5
779	385	Brisbane	5
808.6	371	Melbourne	5
837.9	358	Sydney	5
1252	240	Perth	5
		FILIPPINE	
726.3	413	Manilla	1
750	400	Manilla	1
		INDIA	
852	352	Calcutta	2
857.1	350	Rangoon	0.35
884.9	339	Bombay	2
		GIAPPONE	
750	400	Osaka	10
759.8	395	Sendai	10
789.2	380	Kumamoto	10
811	370	Nagova	[illegible]1
819.6	366	Kioto	10
830	361	Sapporro	10
849.8	353	Hiroshima	10
867	346	Tokio	10

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.

STAZIONI AD ONDA CORTA

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
3529	85	Zurigo (Svizzera)	—
3750	80	Nogent-sur-Seine (Francia)	0.4
4285	70	Springfield (U. S. A.)	—
4285	70	Vienna (Austria)	—
4434	67.65	Doberitz (Germania)	5
4542	66.04	Los Angeles (U. S. A.)	0.5
4542	66.04	Cleveland (U. S. A.)	0.5
4602	65.18	San Diego (U. S. A.)	—
4687	64	Richmond Hill (U. S. A.)	0.5
4800	62.5	Pittsburg (U. S. A.)	40
4838	62	S. Francisco (U. S. A.)	0.5
4913	61.95	Council Bluffs (U. S. A.)	0.5
4918	61	Parigi (Francia)	—
5003	59.96	Bound Brook (U. S. A.)	30
5126	58.5	New York (U. S. A.)	—
5291	56.7	Nauen (Germania)	—
5553	54.02	Columbus (U. S. A.)	—
5553	54.02	Coney (Island) (U. S. A.)	0.15
5555	54	Brooklyn (U. S. A.)	—
5603	53.54	Portland (U. S. A.)	0.1
5767	52.02	Cincinnati (U. S. A.)	—
5881	51.	Bergedorf (Germania)	3
5882	51	Casablanca (Marocco)	—
6000	50	Karlsborg (Svezia)	—
6000	50	Mosca (Russia)	—
6756	44.4	Vienna (Austria)	0.25
6818	44	San Lazzaro (Francia)	—
6896	43	Roma	—
7009	42.6	Constantine (Algeria)	—
7237	41.45	Motala (Svezia)	1
7463	40.2	Lione (Francia)	—
7968	37.65	Doberitz (Germania)	—
8000	37.5	Ibarakiken (Giappone)	—
8105	37.01	New York (U. S. A.)	—
8108	37	Radio Vitus (Francia)	—
8101	37	Vienna (Austria)	—
8955	33.5	Nairobi (Kenia)	—
9118	32.9	Perth (Australia)	—
9231	32.5	Sydney (Australia)	—
9231	32.5	Copenaghen (Danimarca)	—
9213	32.5	Parigi (Francia)	—
9375	32	Zurigo (Svizzera)	—
9375	32	Melbourne (Australia)	—
9375	32	Berna (Svizzera)	—
9375	32	Detroit (U. S. A.)	0.75

Frequenza Kilocicli	Lungh. d'onda metri	STAZIONE	Potenza antenna Kw.
9523	31.5	Helsingfors (Finlandia)	0.3
9554	31.4	Hilversum (Olanda)	—
9553	31.4	Schenectady (U. S. A.)	—
9600	31.25	Bergen (Norvegia)	—
9706	30.91	New York (U. S. A.)	—
9756	30.75	Agen (Francia)	—
9772	30.7	Madrid (Spagna)	—
10000	30	Bergen (Norvegia)	—
10526	28.5	Sydney (Australia)	—
11144	26.92	New York (U. S. A.)	—
11750	25.6	Chelmsford (Inghilterra)	15
11718	25.52	Winnipeg (Canadà)	2
12244	24.5	S'Assise (Francia)	—
12500	24	New York (U. S. A.)	—
13049	22.99	Houlton (U. S. A.)	—
13140	22.83	Oakland (U. S. A.)	—
13158	22.6	Fort Wyne (India)	1
13513	22.2	Vienna (Austria)	0.24
13575	22.1	Richmond (U. S. A.)	—
13661	21.96	Schenectady (U. S. A.)	—
16666	18	Kootwijk (Olanda)	—
17441	17.2	Nauen (Germania)	—
17647	17	Bandoeng (Java)	30
16726	16.02	Rocky Point (U. S. A.)	—
19059	15.74	Bandoeng (Java)	—
19354	15.5	Nancy (Francia)	—

TESTO INTEGRALE

DELLE

L E G G I

CHE DISCIPLINANO

LA RADIOFONIA IN ITALIA

Regio Decreto-Legge 23 Ottobre 1925, N. 1917

Nuove norme
per il servizio di radioaudizione circolare

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Visto il R. decreto-legge n. 655 del 1° maggio 1924;
Visto il R. decreto n. 1226 del 10 luglio 1924;
Visto il R. decreto n. 2191 del 14 dicembre 1924;
Visto il R. decreto-legge n. 520 del 23 aprile 1925;

Riconosciuta la convenienza di stabilire nuove norme per il servizio di radioaudizione circolare e per l'uso di stazioni radioelettriche trasmittenti e riceventi a scopo sperimentale;

Udito il Consiglio di amministrazione per le poste e pei telegrafi;

Sentito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per le Comunicazioni, di concerto con i Ministri per le Finanze, per l'Economia Nazionale, per la Marina e per la Guerra;

Abbiamo decretato e decretiamo:

ART. 1. — I concessionari di stazioni trasmittenti per servizio di radioaudizione o di radiotelegrafia circolare pagano un canone annuo anticipato non inferiore a L. 5000,— il cui ammontare sarà fissato nel decreto di concessione per ogni stazione trasmittente.

Ai concessionari delle stazioni di radioaudizione è consentito di diramare soltanto concerti musicali, audizioni teatrali, conferenze, prediche, discorsi, lezioni, pubblicità commerciale e simili, nonchè notizie; queste ultime però sotto garanzie da determinarsi nel decreto di concessione.

È esclusa qualsiasi trasmissione di notizie per conto di terzi.

Ai concessionari suddetti è fatto obbligo di tenere gratuitamente a disposizione del Governo, per due ore giornaliere, le stazioni in concessione per la trasmissione di notizie circolari d'interesse pubblico, da diramarsi in orari che verranno stabiliti nel decreto di concessione.

ART. 2. — È data facoltà al Ministro delle Comunicazioni di accordare speciali licenze per l'impianto e l'uso di stazioni radioelettriche trasmittenti e riceventi a scopo di studio, ricerche scientifiche, prove od esperienze.

Tali licenze sono soggette ad una tassa annua di L. 1000 oltre il pagamento del diritto di licenza e del canone di abbonamento di cui ai successivi articoli 7 e 8 per le radioaudizioni circolari.

Dal pagamento della suddetta tassa e diritto di licenza sono esenti i Regi istituti scientifici e d'istruzione superiore.

Nel regolamento saranno stabilite le modalità per ottenere le licenze di cui al primo comma del presente articolo e le condizioni tecniche cui gl'impianti dovranno soddisfare.

Art. 3. — I costruttori di apparecchi radioriceventi o di organi essenziali, gravati da tasse, di cui al successivo art. 15, hanno obbligo di munirsi di speciale licenza rilasciata dal Ministero delle Comunicazioni, dietro pagamento di un canone annuo di L. 500, di cui L. 250 a favore del Ministero delle Comunicazioni e L. 520 a favore del Ministero delle Finanze.

La licenza è personale, dura un anno, ed alla sua scadenza deve essere sottoposta al visto per la rinnovazione.

L'obbligo della licenza non ricorre pei rappresentanti di commercio, i quali però dovranno munirsi di copia della licenza o patente concessa alla Ditta o Casa rappresentata.

Art. 4. — I costruttori di cui all'art. precedente, all'atto della richiesta della licenza, debbono dimostrare di essere regolarmente inscritti per l'industria degli apparecchi radioriceventi alla Camera di commercio del luogo in cui esercitano la propria attività industriale.

Art. 5. — I costruttori di cui agli articoli precedenti debbono tenere un registro di carico e scarico degli apparecchi completi nonchè degli organi essenziale costruiti, da sottoporsi al preventivo bollo dell'ufficio del registro ed al preventivo visto dell'ufficio tecnico di finanza.

In detto registro saranno portati a carico gli apparecchi e gli organi costruiti soggetti a tassa, ed a scarico le partite esitate, con la indicazione della ditta oppure del nome, cognome, paternità e domicilio degli acquirenti.

Sopra le fatture debbono essere applicate le marche speciali per radiofonia del valore corrispondente alle tasse di cui al successivo art. 15.

Tutte le registrazioni a scarico sul registro debbono essere documentate dal libro copia-fatture.

Art. 6. — Chiunque vende o intenda vendere, o comunque eserciti il commercio di apparecchi radioelettrici e di parti di essi deve ottenere dal Ministero delle Comunicazioni una licenza, la quale sarà concessa dietro pagamento di una tassa di L. 50 a favore del Ministero delle Comunicazioni e di altre L. 50. a favore del Ministero delle Finanze.

La licenza è valida per l'anno solare in cui è stata emessa.

I commercianti e i rivenditori di cui sopra devono tenere un registro bollato dall'ufficio del registro e vidimato dall'ufficio tecnico di finanza, atto a dimostrare agli agenti autorizzati l'avvenuto pagamento delle tasse di cui al successivo art. 15.

Art. 7. — Chiunque intenda ricevere le radiotrasmissioni circolari deve essere munito di apposita licenza abbonamento.

La licenza per le radioaudizioni circolari e la ricevuta di abbonamento alle radioaudizioni stesse sono rilasciate dagli uffici postali del Regno.

La licenza si ottiene pagando un diritto fisso annuo di L. 3. a favore dello Stato.

L'abbonamento deve essere fatto per un anno, e s'intende tacitamente rinnovato di anno in anno, salvo disdetta scritta da darsi alla società concessionaria dall'utente almeno un mese prima della scadenza.

L'importo dell'abbonamento di cui all'art. 8 a favore del concessio-

nario e l'importo del diritto di licenza a favore dello Stato potranno essere pagati subito per intero, oppure in 12 rate mensili anticipate.

L'esazione delle rate mensili (abbonamento e diritto di licenza) verrà effettuato a domicilio dell'utente dagli agenti postali.

Al pagamento della quota mensile sarà aggiunto un diritto di 50 centesimi a favore dell'Amministrazione postale-telegrafica.

Le somme riscosse per conto della società saranno accreditate alla medesima nel conto corrente postale relativo.

Nella licenza saranno indicati il nome, cognome, la paternità e la residenza abituale dell'abbonato.

Ogni utente di apparecchi destinati alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari deve avere una licenza.

Le bollette di esazione mensile che non venissero soddisfatte saranno rimesse a cura dell'ufficio postale alla Società concessionaria.

ART. 8. — L'importo dell'abbonamento è stabilito in ragione di L. 8.— mensili.

ART. 9. — Le eventuali variazioni dell'entità del canone di abbonamento di cui all'art. 8 e dell'entità delle tasse di cui all'articolo 15 possono essere fatte con decreto del Ministero delle Comunicazioni.

ART. 10. — I prezzi di abbonamento di cui all'art. 8 riguardano gli utenti privati.

Gli esercizi pubblici e tutti coloro, che impiegano gli apparati a scopo di lucro diretto o indiretto, stipuleranno speciali contratti di abbonamento con la società concessionaria.

I commercianti e i rivenditori di apparecchi radioelettrici atti o adattabili alla ricezione sono tenuti a pagare per ogni magazzino di vendita la tassa di licenza di cui all'art. 7 del presente decreto e la tariffa normale di abbonamento.

ART. 11. — Il concessionario godrà degli stessi diritti di cui nel con tratto di concessione per tutte le colonie che l'Italia possiede nel bacino del Mediterraneo.

ART. 12. — È vietato ritrasmettere per filo adibito sia ad uso pubblico che privato le radioaudizioni circolari.

Solo la società concessionaria dei servizi di radiotrasmissione circolare potrà ottenere, caso per caso, tale permesso dal Ministero delle Comunicazioni.

Art. 13. — Alle linee, che collegano gli impianti microfonici destinati alla radiotrasmissione circolare con le relative stazioni di trasmissione, saranno estese le disposizioni per l'espropriazione a scopo di pubblica utilità di cui agli articoli 5 e 6 del R. decreto legge 3 maggio 1903, n. 196, e degli articoli 13 e seguenti del regolamento approvato con R. decreto 21 maggio 1903, n. 253.

ART. 14. — I costruttori e i rivenditori di apparecchi radioelettrici riceventi per i servizi di radioaudizione circolare non sono tenuti ad inviare al Ministero delle Comunicazioni per l'approvazione il campione degli apparecchi da mettere in commercio.

Nel regolamento saranno indicate le caratteristiche tecniche e le condizioni alle quali devono soddisfare i diversi tipi degli apparecchi suddetti

ART. 15. — Gli apparecchi radioelettrici destinati alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari e gli accessori appresso indicati sono gravati delle seguenti tasse:

L. 6 per ogni valvola termoionica, anche se rigenerata;
L. 12 per ogni apparato ricevente a cristallo;
L. 24 per ogni altoparlante
L. 36 per ogni apparecchio ricevente, ad una o più valvole, oltre le tasse sulle parti sopraindicate.

Sul provento di dette tasse sarà devoluto il 10 per cento a favore dello Stato e il 90 per cento a favore della società concessionaria.

ART. 16. — Sono competenti all'accertamento delle contravvenzioni alle disposizioni del presente decreto:

i funzionari dell'Amministrazione delle finanze e quelli dell'Amministrazione delle comunicazioni, muniti di tessera di riconoscimento;

gli ufficiali, sottufficiali ed agenti appartenenti al corpo della Regia guardia di finanza, ed il personale ispettivo per la polizia tributaria investigativa;

I funzionari e gli agenti della pubblica sicurezza e gli ufficiali, sott'ufficiali e militi appartenenti all'arma dei Reali carabinieri.

I funzionari ed agenti sopradetti potranno essere accompagnati e coadiuvati dagli agenti speciali della Società concessionaria, muniti di tessera di riconoscimento rilasciata dal Ministero delle Comunicazioni.

ART. 17. — Ai funzionari ed agli agenti accertatori delle contravvenzioni contemplate dal presente decreto compete, sul prodotto netto della pena pecuniaria riscossa, la compartecipazione nella misura stabilita dall'art. 51 della legge sul bollo approvato con R. decreto 30 dicembre 1923, n. 3268.

ART. 18. — La vigilanza sulle fabbriche, sul commercio e sulla rivendita degli apparecchi radioelettrici, può essere esercitata anche presso gli opifici, magazzini, depositi e negozi di qualsiasi altro materiale od apparecchio, quando vi sia fondato sospetto che si fabbrichi o si eserciti il commercio di materiale radioelettrico.

ART. 19. — Le contravvenzioni sono accertate con processo verbale in doppio originale, cui devono unirsi gli atti, scritti o registri in contravvenzione o che costituiscano la prova della contravvenzione stessa.

Allorquando gli atti scritti o i registri non si possano, per qualsiasi causa, unire al processo verbale, si fa risultare questa circostanza.

L'Intendenza di finanza e l'autorità giudiziaria devono in tal caso valersi dei mezzi che offre la procedura per accertare i fatti costituenti la contravvenzione.

I libri prescritti dal Codice di commercio non potranno essere sequestrati ma si dovranno soltanto cifrare.

Il contravventore può trattenere gli atti, gli scritti ed i registri uniti al processo verbale di contravvenzione, previo il deposito dei diritti delle tasse e delle pene pecuniarie nella misura massima comminata dalla legge.

In questo caso si fa constare nel processo verbale del pagamento avvenuto e della riserva fatta; si cifrano le carte e si dà corso al processo verbale.

Il contravventore è obbligato a presentare all'Intendenza di finanza ed all'autorità giudiziaria, prima della pronunzia della decisione o della sen-

tenza, le carte ritirate. Ove non le presenti o le presenti alterate, si hanno per veri i fatti risultanti dal verbale.

Art. 20. — Per l'accertamento delle contravvenzioni valgono le disposizioni degli articoli 51 e 52 della legge sugli scambi approvata con decreto del 30 dicembre 1923, n. 3273.

La presenza dell'aereo o di dispositivi, connessioni atte a sostituire l'aereo stesso, ed anche la presenza di linee interne necessarie per il funzionamento di apparecchi radioelettrici, costituisce prova sufficiente per l'uso di detti apparecchi.

Art. 21. — Ogni contravvenzione alle disposizioni dei recenti articoli è punita con le seguenti pene pecuniarie, oltre alle maggiori sanzioni stabilite dal Codice penale, al pagamento delle tasse, diritti e canoni non corrisposti, ed alla confisca, in caso di recidiva, degli apparecchi ed accessori in contravvenzione gravati di tassa:

da L. 1000 a L. 2000 per tutte le infrazioni commesse da fabbricanti, commercianti e rivenditori di apparecchi per radioaudizione circolare e di parti dei medesimi soggetti a tassa;

di L. 200 per uso di apparecchi atti o adattabili alle radioaudizioni circolari senza la prescritta licenza-abbonamento;

da L. 100 a L. 1000 per tutte le infrazioni non contemplate dal presente decreto.

Art. 22. — Per i delitti in materie di bollo e per le contraffazioni delle licenze sono applicabili le pene stabilite dagli articoli 77, 78, 79, 80. Capo X della legge sul bollo approvata con R. decreto 30 dicembre 1923, n. 3268.

Art. 23. — La definizione delle contravvenzioni alle disposizioni del presente decreto è regolata dal R. decreto 25 marzo 1923, n. 796.

Disposizioni transitorie.

Art. 24. — Le condizioni tutte contemplate nei contratti di abbonamento in vigore vengono mantenute integralmente sino alla scadenza dei contratti stessi.

Art. 25. — I costruttori di apparecchi radioelettrici e di accessori gravati dalle tasse di cui all'art. 15, alla data di pubblicazione del presente decreto nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno, hanno obbligo di presentare all'ufficio tecnico di finanza l'inventario degli apparecchi ed accessori sopradetti, e d'iscriverli a carico nel registro prescritto dall'art. 5.

Art. 26. — I detentori di apparecchi radioelettrici destinati alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari non muniti di licenza e di abbonamento hanno obbligo di ottemperare alle disposizioni di cui al presente Regio decreto legge entro 30 giorni dalla data della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno.

Art. 27. — Ai commercianti e ai rivenditori di materiale radioelettrico tascabile ai sensi dell'art. 15 ed esistente nei magazzini in vendita alla data della pubblicazione del presente Regio decreto-legge, è fatto obbligo

della denunzia dei materiali stessi con regolare inventario all'ufficio tecnico di finanza.

I commercianti e i rivenditori stessi devono inoltre provvedersi subito di licenza, iscrivere nel registro di cui all'art. 5 il materiale anzidetto e versare l'ammontare delle relative tasse all'ufficio del registro.

Le quietanze devono essere allegate al libro di carico e scarico.

ART. 28. — Gli apparecchi che alla data di pubblicazione del presente Regio decreto-legge sono già muniti del contrassegno di cui all'art. 5 del Regio decreto-legge 1° maggio 1924, n. 655, sono esenti dal pagamento della tassa di cui al precedente art. 15.

Sono tuttavia dovute le tasse sugli accessori contemplati nell'articolo stesso.

ART. 29. — È abrogata ogni disposizione contraria al presente decreto.

ART. 30. — Il presente Regio decreto-legge andrà in vigore dal giorno della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno e sarà presentato al Parlamento per la sua conversione in legge.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserito nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a San Rossore, addì 23 ottobre 1925.

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI — CIANO — BELLUZZO — per il Ministro delle finanze (R. decreto 10 ottobre 1925 n. 1956).

MUSSOLINI.

Visto, *il Guardasigilli:* ROCCO.

Registrato alla Corte dei conti, con riserva, addì 12 *novembre* 1925
Atti del Governo, registrato 242. *foglio* 72.

GRANATA

Regio Decreto-Legge 17 Novembre 1927, N. 2207

Nuove norme per il miglioramento e lo sviluppo del servizio delle radioaudizioni circolari

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Visto il R. decreto n. 1067, dell'8 febbraio 1923, e successive modificazioni;

Visto il R. decreto-legge n. 655, del 1° maggio 1924, convertito nella legge 17 aprile 1924, n. 473;

Visto il R. decreto n. 1226, del 10 luglio 1924;

Visto il R. decreto n. 2191, del 14 dicembre 1924;

Visto il R. decreto-legge n. 520, del 23 aprile 1925, convertito nella legge 21 aprile 1926, n. 597;

Visto il R. decreto-legge n. 1917, del 23 ottobre 1925, convertito nella legge 18 marzo 1926, n. 562;

Visto il R. decreto n. 1559, del 13 agosto 1926;

Visto il R. decreto n. 1560, del 20 agosto 1926;

Considerato il carattere di pubblica utilità del servizio di radioaudizione circolare in quanto esso risponde a scopi d'ordine educativo, artistico e culturale che interessano la generalità dei cittadini;

Visto l'art. 3, n. 2, della legge 31 gennaio 1926, n. 100;

Riconosciuta la necessità e la urgenza ai fini del miglioramento e dello sviluppo del predetto servizio di stabilire nuove norme sia nei riguardi dell'ente concessionario che del controllo delle radioaudizioni, provvedendo in pari tempo ad una revisione delle tasse attualmente in vigore, all'applicazione di nuove sanzioni e alla istituzione di speciali forme di contributi di abbonamento per i Comuni del Regno, nonchè per alcune categorie di privati e di enti;

Udito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per le comunicazioni, di concerto coi Ministri Segretari di Stato per l'interno, per le colonie, per le finanze, per la guerra, per la marina, per l'aeronautica, per l'economia nazionale e per le corporazioni;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. — Il servizio delle radioaudizioni circolari per l'Italia e le Colonie italiane del bacino del Mediterraneo è dato in concessione esclusiva, per la durata di 25 anni con decorrenza dal 15 dicembre 1927, ad uno speciale ente che avrà la denominazione di « Ente Italiano per le Audizioni Radiofoniche » (E.I.A.R.).

Per la concessione di cui è caso, il suddetto ente, che nel testo del presente decreto sarà indicato con l'abbreviazione « E.I.A.R. », dovrà assoggettarsi a tutte le condizioni specificate nel capitolato d'oneri allegato al presente decreto, nonchè alle altre eventuali condizioni formanti oggetto di apposita convenzione da stipularsi tra il Ministro delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e dei telegrafi) e la « E.I.A.R. », e che sarà approvata con decreto Reale su proposta del Ministro per le Comunicazioni.

TITOLO I.

Vigilanza sulle radiodiffusioni

Capo I.

Comitato superiore di vigilanza.

Art. 2. — È istituito presso il Ministero delle Comunicazioni un Comitato superiore per le radiodiffusioni, il quale dovrà esercitare la sua alta vigilanza sul servizio delle radioaudizioni circolari e studiare tutti quei provvedimenti che in vario modo possono concorrere al miglioramento di detto servizio e al relativo sviluppo.

Il Comitato di cui sopra dovrà trasmettere al Governo tutte quelle notizie e proposte che potranno essere utili per i menzionati scopi e dare il proprio parere su tutte le questioni che saranno deferite al suo esame.

Alla fine di giugno di ogni anno, il Comitato stesso dovrà inoltre compilare e strasmettere all'Amministrazione postale telegrafica la relazione dell'opera da esso svolta durante l'anno.

Detta relazione sarà aggiunta a quella pubblicata annualmente dall'Amministrazione predetta sull'andamento dei suoi servizi.

Art. 3. — Il Comitato di cui all'articolo precedente sarà costituito:

1° da un presidente scelto tra i membri del Parlamento;

2° da un delegato designato dalla Confederazione generale fascista dell'industria italiana, in rappresentanza dei costruttori di materiali radioelettrici;

3° da un delegato designato dalla Confederazione nazionale fascista dei commercianti, in rappresentanza dei commercianti dei materiali predetti;

4° da un delegato designato dalla Federazione nazionale fascista dell'industria del teatro, cinematografo ed affini, in sua rappresentanza;

5° da un delegato designato dalla Confederazione nazionale fascista degli agricoltori, in sua rappresentanza;

6° da un rappresentante dell'Opera nazionale del Dopolavoro;

7° da un membro in rappresentanza della Federazione degli enti autarchici;

8° da un rappresentante del Sindacato autori, scrittori e musicisti;

9° da un rappresentante del Sindacato nazionale giornalisti;

10° da un membro del Consiglio superiore dell'istruzione pubblica;

11° da un membro del Consiglio superiore delle antichità e belle arti (sezione per l'arte musicale e drammatica);

12° da due membri scelti tra persone di spiccata notorietà nel campo musicale e letterario;

13° da due membri aventi speciale competenza tecnica nel campo delle radiocomunicazioni;

14° da un esperto in questioni di carattere giuridico, concernenti la radiotelegrafia e la radiotelefonia.

Tanto il presidente, quanto gli altri membri del Comitato saranno nominati da S. E. il Capo del Governo, su proposta del Ministro per le Comunicazioni.

L'Amministrazione postale telegrafica metterà a disposizione del presidente del Comitato un funzionario che assumerà la carica di segretario.

Il presidente del Comitato potrà, per l'esecuzione dei controlli e per lo studio delle questioni, nominare delle speciali sottocommissioni e delegare quei membri che abbiano particolare competenza in materia. Potrà altresì, ove lo ritenga opportuno, provocare la creazione di organi e di commissioni di controllo nelle Provincie, avvalendosi della collaborazione delle rispettive Prefetture.

Art. 4. — Il Comitato si riunirà normalmente ogni tre mesi, ma potrà essere convocato straordinariamente su decisione del presidente che fisserà la data e l'ordine del giorno delle adunanze.

Art. — I membri del Comitato che non hanno domicilio in Roma avranno diritto al rimborso delle spese di viaggio e ad una diaria di L. 100 per tutto il tempo in cui dovranno attendere ai lavori del Comitato. La predetta diaria sarà corrisposta anche per i giorni di viaggio (andata e ritorno).

I membri residenti in Roma percepiranno come indennità di presenza L. 50 per seduta.

Art. 6. — Le spese di cui all'articolo precedente saranno totalmente a carico dell'Ente concessionario.

Capo II.

Comitato di vigilanza nelle Colonie.

Art. 7. — Speciali Comitati di vigilanza sul servizio delle radioaudizioni circolari potranno pure essere istituiti nelle Colonie italiane del Mediteraneo, in base a norme che saranno fissate dal competente Ministero.

TITOLO II.

RIDUZIONI DELLA TASSA DI ABBONAMENTO E VARIANTI ALLE TASSE SUGLI APPARECCHI RICEVENTI.
ISTITUZIONE DI SPECIALI CONTRIBUTI DI ABBONAMENTO PER I COMUNI DEL REGNO NONCHÈ PER ALCUNE CATEGORIE DI PRIVATI E DI ENTI — NORME PER LA RISCOSSIONE DELLE SOMME DOVUTE AL CONCESSIONARIO E PER L'EROGAZIONE DI QUELLE SPETTANTI ALLO STATO.

L'art. 15 del R. decreto-legge del 23 ottobre 1925, n. 1917, è sostituito dal seguente:

« Gli apparecchi riceventi a valvole e quelli a cristallo, le valvole termoioniche, gli altoparlanti, i ricevitori, i condensatori variabili, e i trasformatori sono sottoposti a tassa nella misura seguente:

a) per ogni apparecchio a valvola il 2 per cento sul prezzo indicato nella fattura, con un minimo di L. 30;

b) per ogni apparecchio a cristallo L. 12;

c) per ogni valvola termoionica anche se rigenerata, L. 6.

Ogni valvola multipla soggetta a tante volte la tassa di L. 6 quante sono le valvole che essa rappresenta;

d) per ogni altoparlante, anche se esso costituisce una parte inscindibile dell'apparecchio ricevente, L. 24;

e) per ogni ricevitore a un solo auricolare L. 3, e per ogni ricevitore a due auricolari L. 6;

f) per ogni condensatore variabile L. 6.

g) per ogni trasformatore di alta o bassa frequenza lire 6.

« Le contestazioni circa l'applicazione delle tasse indicate nel presente articolo saranno definite dal Ministero delle Finanze, sentito, ove occorra, il Collegio consultivo dei periti doganali, seguendo la procedura stabilita per la risoluzione delle controversie doganali.

Sul provento delle suddette tasse sarà devoluto il 90 per cento a favore del concessionario e il 10 per cento a favore dello Stato.

« La detta percentuale del 10 per cento sarà devoluta, per le tasse riscosse nelle Colonie, ai rispettivi Governi ».

ART. 9. — L'importo dell'abbonamento ordinario per gli utenti privati di cui all'art. 8 del R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925 è stabilito in L. 72 annuali pagabili subito per intero oppure in 12 rate mensili anticipate di L. 6 cadauna. In quest'ultimo caso l'utente dovrà, a parziale deroga di quanto è prescritto dall'art. 7 del precitato decreto, pagare, in aggiunta alla quota mensile di abbonamento e a quella di licenza di L. 0.25, un diritto di L. 1 a favore dell'Amministrazione postale telegrafica.

La presente disposizione non è applicabile agli abbonamenti in corso.

Per le riscossioni effettuate nelle Colonie la tassa di licenza di L. 3 e il diritto fisso mensile di L. 1 spetteranno ai rispettivi Governi.

Gli uffici demaniali provvederanno alla esazione presso gli abbonati morosi delle rate di licenza abbonamento rimaste insolute.

ART. 10. — Le scuole pubbliche, gli enti scolastici, gli istituti di cultura di ogni specie dipendenti dai Comuni del Regno sono esentati dal pagamento delle tasse ordinarie di abbonamento.

In sostituzione di queste, tutti i Comuni del Regno, esclusi quelli con

popolazione non superiore a 1000 abitanti, c risponderanno all'Ente concessionario, il quale in conformità dell'art. 7 dell'unito capitolato d'oneri metterà a loro disposizione le proprie stazioni per scopi didattici e per altre finalità, un contributo annuo fisso di abbonamento nella misura determinata dall'articolo seguente.

Sono del pari esentati dal pagamento degli abbonamenti alle radioaudizioni gli ospedali militari, le Case del soldato e le sale di convegno reggimentali, così nel Regno come nelle Colonie.

Analoghe facilitazioni potranno dal Ministero delle Comunicazioni essere accordate a favore di altri enti a scopo assistenziale o culturale posti alla dipendenza delle Amministrazioni pubbliche.

ART. 11. — Il contributo fisso di abbonamento di cui al secondo comma dell'articolo precedente è fissato nel modo seguente:

1001	a	3000	abitanti	L.	50
3001	a	5000	id.	»	150
5001	a	7500	id.	»	250
7501	a	10000	id.	»	400
10001	a	15000	id.	»	600
15001	a	20000	id.	»	850
20001	a	30000	id.	»	1200
30001	a	40000	id.	»	1700
40001	a	50000	id.	»	2500
50001	a	75000	id.	»	3500
75001	a	100000	id.	»	5000
100001	a	150000	id.	»	8000
150001	a	200000	id.	»	11000
200001	a	350000	id.	»	14000
350001	a	500000	id.	»	17000
oltre	a	500000	id.	»	20000

ART. 12. — Nelle Colonie le scuole, gli enti scolastici, gli istituti di cultura di ogni specie dipendenti dai Governi coloniali godono della esenzione stabilita al primo comma del precedente art. 10.

I contributi fissi di abbonamento di cui al secondo comma dello stesso articolo sono a carico dei rispettivi Governi in ragione di L. 5000 per la Tripolitania e di L. 2500 per la Cirenaica.

ART. 13. — L'Amministrazione delle poste e dei telegrafi presterà la propria assistenza ai Comuni, su loro richiesta, per l'acquisto e per l'impianto degli apparecchi di ricezione loro occorrenti.

ART. 14. — Per il servizio delle radioaudizioni circolari corrisponderanno un contributo annuo fisso di abbonamento obbligatorio:

1° gli alberghi di lusso, di prima seconda e terza categoria;

2° gli stabilimenti termali ed idroterapici;

3° gli stabilimenti balneari marittimi;

4° i kursaals;

5° i cinematografi;

6° le associazioni, i circoli e i clubs, esclusi quelli aventi scopi unicamente culturali o sportivi.

Sono altresì esclusi i circoli di carattere unicamente religioso.

ART. 15. — Il contributo di abbonamento di cui al precedente articolo è fissato nel modo seguente:

per gli alberghi di lusso	L.	1500
per gli alberghi di 1ª cat.	»	800
per gli alberghi di 2ª cat.	»	500
per gli alberghi di 3ª cat.	»	150
per gli stabilimenti termali ed idroterapici (per ogni stabilimento)	»	200
per gli stabilimenti balneari marittimi, se provvisti di più di 50 cabine fino a 100	»	100
se di 101 a 200	»	150
se di 201 a 300	»	300
da 301 in più	»	500
per i cinematografi e kursaals, se il reddito lordo accertato non raggiunge le L. 6000	»	100
da L. 6000 a L. 12,000	»	150
da L. 12.001 a L. 25,000	»	300
da L. 25.001 in più	»	800
per i circoli ed associazioni di cui al n. 6 del precedente articolo, se posti in località con popolazione riunita superiore a 5000 abitanti fino a 20,000	»	80
da 20,001 a 100,000	»	150
da 100.001 in su	»	300

ART. 16. — I contributi di cui all'art. 10 e seguenti saranno versati a datare dal 1° gennaio 1928 al Ministero delle Finanze in quote semestrali anticipate con decorrenza dal 1° gennaio e 1° luglio di ciascun anno, seguendo all'uopo le modalità che verranno stabilite a cura del suddetto Ministero.

Il Ministero delle finanze provvede al termine di ciascun esercizio finanziario al versamento a favore del concessionario delle somme ad esso dovute sui proventi delle tasse e dei contributi, dedotta, anche su questi ultimi, una quota del 10 per cento che resta devoluta allo Stato.

Il Ministero delle Finanze però, in base al presunto provento del cespite e salvo conguaglio finale, corrisponderà all'Ente concessionario degli acconti bimestrali nella somma da fissarsi all'inizio di ciascun esercizio, compreso quello in corso.

Per quanto concerne le Colonie, i rispettivi Governi provvederanno direttamente alla riscossione degli eventuali contributi di cui agli articoli 14 e 15, che corrisponderanno all'Ente concessionario seguendo le modalità di cui sopra.

ART. 17. — Il rilascio, la sospensione e la revoca delle licenze per costruzione, vendita ed uso di apparecchi riceventi per radioaudizione nella Tripolitania e Cirenaica sono di competenza dei rispettivi Governi, ai quali, oltre che le corresponsioni di cui ai precedenti articoli 8 e 9, sarà devoluto per intiero l'importo delle tasse di vendita e costruzione.

TITOLO III.

SANZIONI PER GLI UTENTI CLANDESTINI.

ART. 18. — Oltre al personale di cui all'art. 16 del R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917, sono competenti ad accertare le contravvenzioni gli ufficiali, sottufficiali e militi della Milizia nazionale.

Art. 19. — In caso di fondato sospetto di contravvenzioni, tutti gli ufficiali di cui all'art. 16 del citato R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917, potranno eseguire perquisizioni domiciliari secondo le formalità prescritte dagli articoli 167 e 171 del Codice di procedura penale.

Art. 20. — La pena pecuniaria di cui al 3° comma dell'art. 21 del citato R. decreto 23 ottobre 1925, n. 1917, comminata contro gli abusivi detentori di apparecchi, è stabilita in L. 500.

TITOLO IV.

PRIVILEGI FISCALI, ESPROPRIAZIONE PER SCOPO DI PUBBLICA UTILITÀ.

Art. 21. — È concessa l'esenzione da tutte le tasse che sarebbero dovute all'erario per la trasformazione di cui all'art. 1, comma *a*), dell'annesso capitolato d'oneri e conseguente trasferimento dei beni della Unione Radiofonica Italiana nel nuovo ente concessionario « E.I.A.R. ».

Il verbale dell'assemblea per la trasformazione di cui al comma precedente, lo statuto e la convenzione che sarà stipulata fra il Ministero delle Comunicazioni e l'Ente concessionario, come qualsiasi altro atto relativo alla convenzione predetta, saranno redatti su carta libera e registrati con la tassa fissa di L. 10.

Art. 22. — Oltre che alle linee che collegano gli impianti microfonici destinati alla radiotrasmissione circolare con le relative stazioni, come da articolo 13 del R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917, vengono estese alle opere ed agli impianti della « E.I.A.R. » le disposizioni per l'espropriazione a scopo di pubblica utilità.

Art. 23. — Il Ministero delle Comunicazioni (Direz. generale delle poste e dei telegrafi) è autorizzato ad emanare d'accordo coi Ministeri interessati norme opportune circa lo svolgimento dei servizi radiotelegrafici durante le ore riservate alle trasmissioni della « E.I.A.R. » per modo da evitare dannose interferenze al servizio delle radioaudizioni.

Art. 24. — È data facoltà al Governo del Re di compilare un testo unico di tutte le disposizioni che regolano il servizio delle radioaudizioni circolari.

Art. 25. — Qualora un Comune, che si trovi fuori del raggio di azione di una delle stazioni esistenti o previste nell'annesso capitolato d'oneri, convenzionalmente stabilito come segue:

stazione di Kw. 1,5, Km. 125,
stazione di Kw. 3, Km. 225,
stazione di Kw. 5, Km. 275,
stazione di Kw. 7, Km. 325,

riesca a provare che in tutto il suo territorio, anche con buoni apparecchi, non è possibile di ricevere da alcuna delle stazioni suddette, esso potrà chiedere al Ministero delle Comunicazioni l'esonero dal pagamento del contributo.

Il Ministero delle Comunicazioni potrà, a suo insindacabile giudizio, concedere il detto esonero o il rimborso delle somme anticipate a tale titolo, soltanto dopo avere eseguito le necessarie indagini ed accertata la

impossibilità di ricezione di cui sopra. La predetta disposizione è applicabile anche nei riguardi degli alberghi, stabilimenti, ecc. di cui all'art. 14.

Appena sarà attivata la nuova stazione di Roma, la possibilità di esonero cesserà per tutti indistintamente i Comuni, alberghi, stabilimenti ecc. di cui sopra, soggetti al contributo.

Disposizioni transitorie.

Art. 26. — Ai costruttori, ai commercianti ed ai rivenditori di ricevitori sia ad uno che a due auricolari, di condensatori variabili, di trasformatori sia di alta che di bassa frequenza e di valvole multiple tassabili ai sensi dell'art. 8 ed esistenti nei magazzini alla data di applicazione del presente Regio decreto-legge, è fatto obbligo della denuncia dei materiali stessi con regolare inventario all'ufficio tecnico di finanza.

I costruttori, i commercianti ed i rivenditori suddetti dovranno iscrivere i materiali stessi nel registro prescritto dall'art. 5 del R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917, versando l'ammontare delle relative tasse all'ufficio del registro entro 30 giorni dalla data delle pubblicazione del presente Regio decreto-legge nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno, e allegando le quietanze al summenzionato registro.

Art. 27. — I Regi decreti n. 2191 e n. 1560 rispettivamente del 14 dicembre 1924 e 20 agosto 1926 sono abrogati. Sono del pari abrogate tutte le altre disposizioni non conformi al presente decreto.

Art. 28. — Il Ministro per le Comunicazioni, d'accordo con quello per le Finanze, è autorizzato ad adottare tutte le disposizioni occorrenti per l'attuazione del presente decreto, il quale andrà in vigore il giorno stesso della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno, ad eccezione delle disposizioni contenute negli articoli 10, 11, 12, 14, 15 e 16 che avranno la loro attuazione col 1° gennaio 1928.

Il presente decreto sarà presentato al Parlamento per la sua conversione in legge. Il Ministero proponente è autorizzato alla presentazione del relativo disegno di legge.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a San Rossore, addì 17 novembre 1927 - Anno VI.

VITTORIO EMANUELE

Mussolini — Ciano — Federzoni — Volpi — Belluzzo.

Visto, *il Guardasigilli:* Rocco.

Registrato alla Corte dei conti, addì 7 *dicembre* 1927 - *Anno VI.*
Atti del Governo, registro 267, *foglio* 48. — Casati.

Regio Decreto-Legge 3 Agosto 1928, N. 2295

Modificazioni ed aggiunte alle norme regolamentari sul servizio di radio-audizione circolare, approvate coi RR. DD. 10 Luglio 1924, N. 1226 e 13 Agosto 1926, N. 1559.

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Visto il R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925, convertito in legge il 18 marzo 1926, n. 562;

Visto il R. decreto n. 1226 del 10 luglio 1924;

Visto il R. decreto-legge n. 520 del 23 aprile 1925 convertito in legge il 21 marzo 1926, n. 597;

Visto l'art. 56 del nuovo testo unico delle leggi postali approvato con R. decreto 24 dicembre 1899, n. 501;

Visto il R. decreto 13 agosto 1926, n. 1559;

Visto il R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207, convertito in legge il 17 maggio 1928, n. 1350, che reca nuove norme per il miglioramento e lo sviluppo del servizio delle radioaudizioni circolari;

Riconosciuta la necessità di emanare in sostituzione delle norme regolamentari approvate con R. decreto 13 agosto 1926, n. 1559, per i servizi di radiotelegrafia e di radioaudizione circolare, delle nuove disposizioni per l'attuazione del R. decreto-legge del 17 novembre 1927, n. 2207, e di aggiungere al capo I del regolamento approvato con R. decreto n. 1126 del 10 luglio 1924 le norme che si riferiscono al servizio di radiotelegrafia circolare;

Sentito il Consiglio di amministrazione per le poste e telegrafi;

Sentito il Consiglio di Stato;

Sentito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per le comunicazioni, di concerto col Ministro Segretario di Stato per le finanze;

Abbiamo decretato e decretiamo:

ART. 1. — Le modificazioni ed aggiunte al regolamento sulle comunicazioni senza filo approvate con R. decreto 13 agosto 1926, n. 1556, sono abrogate e sostituite con le norme per i servizi di radioaudizione circolare annesse al presente decreto.

ART. 2. — Il titolo del capo I del regolamento sulle comunicazioni senza filo approvato con R. decreto n. 1226 del 10 luglio 1924 è modificato come in appresso:

CAPO I.

Disposizioni di carattere generale.

Al capo I suddetto viene inoltre apportata l'aggiunta che segue:

Servizio di radiotelegrafia circolare.

ART. 21. — S'intende per servizio di radiotelegrafia circolare quello che viene effettuato per mezzo di stazioni radioelettriche destinate a comunicare al pubblico o a speciali abbonati per mezzo di segnali telegrafici notizie di interesse generale e di carattere commerciale.

Per la concessione di tali stazioni radiotelegrafiche trasmittenti e riceventi valgono tutte le norme stabilite nel capo I del presente regolamento, salvo per quanto concerne i canoni.

Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a S. Anna di Valdieri, addì 3 agosto 1928 - Anno VI.

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI - CIANO - MOSCONI.

Visto: *Il Guardasigilli:* ROCCO.

Registrato alla Corte dei conti, addì 26 *ottobre* 1928 - *Anno VI.*
Atti del Governo, registro 277, *foglio* 150. - SIROVICH.

CAPO II.

Disposizioni speciali per i servizi di radioaudizione circolare.
Stazioni trasmittenti.

ART. 22. — Le stazioni trasmittenti dovranno essere utilizzate soltanto per trasmettere concerti musicali, audizioni teatrali o riflettenti importanti cerimonie, avvenimenti sportivi, ecc., conferenze, prediche, discorsi, lezioni e simili nonchè notizie, queste ultime però sotto le garanzie determinate nell'articolo seguente.

La pubblicità è accordata, ma a condizione che sia mantenuta nelle forme più convenienti, per non recare pregiudizio alla bontà e qualità dei programmi e purchè la trasmissione delle frasi aventi carattere esclusivo di pubblicità non occupi più del 10 per cento del tempo riservato al concessionario per la esecuzione dei programmi.

Il concessionario dovrà predisporre, tenendo conto delle esigenze d'ordine generale e locale, il piano di massima dei programmi da svolgersi durante l'anno e i relativi orari, chiedendo su ciò l'approvazione del Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale poste e telegrafi) il quale deciderà su parere del Comitato superiore di vigilanza.

Le stazioni predette non potranno trasmettere all'infuori della pubblicità notizie per conto di privati.

ART. 23. — La trasmissione di comunicati di carattere politico e di notizie di carattere economico è subordinata al preventivo visto dell'autorità politica locale, salvo il caso di notizie fornite da agenzia autorizzata dal Governo.

A tale uopo, esclusivamente a spese del concessionario, un funzionario competente potrà essere distaccato presso la stazione trasmittente.

L'ente concessionario ha l'obbligo di tenere un registro sul quale

dovrà essere presa nota di tutte le trasmissioni effettuate giornalmente.

Tale registro dovrà essere, a richiesta, esibito ai funzionari incaricati del controllo.

È vietato al concessionario di prendere accordi con Stati, enti e privati, stranieri su questioni interessanti il servizio delle radiodiffusioni, senza la preventiva autorizzazione dell'Amministrazione postale telegrafica.

ART. 24. — Il Ministero delle Comunicazioni potrà per scopi culturali, educativi o per altri fini sociali, autorizzare trasmissioni per conto di Comuni o di altri enti.

Le stazioni gestite dall'ente concessionario dovranno per due ore al giorno essere tenute a disposizione del Governo per i suoi comunicati. Dette ore verranno stabilite dal Ministero delle Comunicazioni e saranno scelte all'infuori di quelle riservate ai programmi serali.

Però in caso di urgenza detti comunicati potranno essere effettuati anche nelle ore serali.

Il tempo impiegato per ciascuna di queste trasmissioni sarà detratto dalle due ore destinate alle comunicazioni governative.

Inoltre il concessionario è tenuto, su richiesta del Governo, a prestare la sua opera in qualunque momento ove trattisi di manifestazioni eccezionali di interesse generale o collettivo.

Tranne casi speciali, le prestazioni in parola potranno però essere richieste al massimo per tre giorni della settimana.

Le trasmissioni per conto del Governo di cui ai comma precedenti debbono essere effettuate gratuitamente.

ART. 25. — L'ente concessionario dovrà mantenere sempre le stazioni in piena efficienza introducendo negli impianti i perfezionamenti consentiti dai progressi della tecnica ed effettuare un servizio soddisfacente da ogni punto di vista organizzando programmi utili e pregevoli sia dal lato artistico che da quello culturale, educativo e patriottico.

Il Ministero delle Comunicazioni controllerà gli adempimenti di cui sopra a mezzo dei suoi incaricati che dovranno avere libero accesso alle stazioni.

Su richiesta dell'Amministrazione postale telegrafica, l'ente concessionario dovrà pure consentire al personale governativo designato dall'Amministrazione stessa di assistere a scopo di istruzione all'impianto, avviamento od esercizio delle stazioni, fornendo al medesimo i chiarimenti necessari per il detto scopo.

ART. 26. — I progetti di nuove stazioni trasmittenti o ripetitrici per il servizio di radioaudizione circolare dovranno essere preventivamente sottoposti alla approvazione dell'Amministrazione postale e telegrafica che, presi opportuni accordi con i Ministeri militari, emetterà il suo giudizio entro trenta giorni dalla data di presentazione dei progetti.

Il collaudo di dette stazioni sarà pure eseguito dall'Amministrazione postale e telegrafica a mezzo di apposite Commissioni. L'approvazione dei progetti e il collaudo degli impianti non implicano alcuna responsabilità da parte dello Stato.

Ove l'ente concessionario intendesse modificare gli impianti esistenti, esso dovrà chiedere sempre la preventiva autorizzazione dell'Amministrazione postale e telegrafica.

Qualora gli impianti dessero luogo a interferenze pregiudizievoli agli altri servizi radioelettrici pubblici o militari, l'ente concessionario dovrà

nei casi di assoluta indispensabilità, attuare i provvedimenti che l'Amministrazione postale telegrafica, su conforme parere del Comitato superiore di vigilanza, riconoscerà necessari per la rimozione delle suddette interferenze.

ART. 27. — La potenza da assegnarsi a ciascuna stazione trasmittente destinata al servizio di radioaudizione circolare sarà fissata nel decreto di concessione.

Le lunghezze d'onda dovranno essere approvate dal Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e telegrafi) e non potranno essere variate che in seguito ad autorizzazione del Ministero stesso.

ART. 28. — Il concessionario dovrà, a decorrere dalla data stabilita nella convenzione, corrispondere allo Stato un canone pari al 3,5 per cento di tutti i suoi introiti lordi.

Il canone contemplato nel precedente comma dovrà essere versato all'Amministrazione postale telegrafica non oltre i 15 giorni successivi all'approvazione del bilancio annuale.

Se per tre anni consecutivi gli utili comunque distribuiti supereranno il 10 per cento, l'Amministrazione postale telegrafica avrà facoltà di procedere ad una congrua riduzione delle tasse e dei contributi spettanti al concessionario.

Per gli introiti realizzati nelle Colonie, il suddetto canone del 3,5 per cento sarà devoluto ai rispettivi Governi.

Il Ministero delle Comunicazioni potrà fare eseguire la verifica delle scritture e atti dell'ente concessionario ai fini dell'accertamento del predetto canone.

ART. 29. — Il 10 per cento degli incassi della pubblicità al netto da qualsiasi spesa di produzione dovrà dal concessionario essere accantonato come fondo per le spese di propaganda per lo sviluppo delle radiodiffusioni.

Tale propaganda, che si svolgerà sotto il controllo del Comitato superiore di vigilanza e alla quale potranno contribuire mediante sovvenzioni i vari gruppi interessati (industriali e commercianti, radioamatori, utenti, ecc.), sarà effettuata mediante esposizioni, conferenze, pubblicazioni, trattenimenti pubblici, lotterie, ecc., di cui gli utenti fruiranno gratuitamente o con speciali ribassi.

ART. 30. — Al Ministero delle Finanze è riservata la facoltà di disporre verifiche sul funzionamento contabile dell'ente concessionario.

ART. 31. — È riservato al Ministero dell'interno di modificare, per motivi di ordine pubblico, quanto lo ritenga opportuno e a suo giudizio insindacabile, il piano di massima dei programmi e gli orari.

Per ragioni militari o per gravi ragioni di ordine pubblico, il Governo potrà con Decreto Reale, inteso il Consiglio dei Ministri, sospendere o limitare l'esercizio ed eventualmente prendere possesso degli impianti, degli uffici e dei materiali della Società.

Nei casi di assunzione del servizio all'atto della consegna dell'impianto sarà redatto un verbale da cui risulti lo stato di conservazione e di funzionamento dell'impianto stesso.

Un altro verbale sarà redatto al momento della riconsegna alla società concessionaria.

Al concessionario sarà accreditato l'importo delle tasse percette durante

il periodo suddetto, detratte le spese. Se la sospensione dovesse durare più di sei mesi, sarà garantito dallo Stato al concessionario un utile pari alla media degli utili distribuiti dalla società nei precedenti tre anni di esercizio, ma limitatamente al capitale corrispondente agli impianti presi in possesso dallo Stato.

ART. 32. — Nei casi di inadempienza da parte del concessionario degli obblighi da esso assunti o di inosservanza delle disposizioni stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti, come nei casi di arbitraria sospensione del servizio, o di gravi e continuative irregolarità accertate e debitamente contestate alla società, saranno applicate dal Ministero delle Comunicazioni ammende da un minimo di L. 5000 ad un massimo di L. 20.000.

A giudizio del Ministero, sentito il Comitato superiore di vigilanza, l'Ente concessionario, ove fosse recidivo in gravi inadempienze, potrà incorrere nella revoca della concessione.

In quest'ultimo caso il deposito cauzionale sarà incamerato senza pregiudizio delle eventuali azioni giudiziarie per danni da intentarsi sia da parte dell'Amministrazione che da parte di terzi.

Licenze-abbonamento per uso delle stazioni riceventi.

ART. 33. — Chiunque detenga un apparecchio atto o adattabile alla ricezione delle radioaudizioni circolari è obbligato a munirsi di regolare licenza abbonamento.

Le licenze abbonamento per le radioaudizioni circolari sono rilasciate dagli uffici postali del Regno dietro pagamento delle tasse all'uopo prescritte.

L'abbonamento deve essere fatto per un anno e può essere pagato subito per intero o in dodici rate mensili.

In quest'ultimo caso, insieme alle quote mensili di abbonamento e di licenza, l'utente dovrà pagare un diritto di L. 1 per tasse di esazione.

In caso di cambiamento di domicilio, gli utenti che hanno conseguito la licenza abbonamento pagando subito tutta la tassa annuale e che hanno stipulato speciali contratti di abbonamento con l'ente concessionario, dovranno comunicare sollecitamente a quest'ultimo il nuovo indirizzo.

Per gli utenti con pagamento rateale la comunicazione suddetta deve essere fatta all'ufficio postale che provvede alla esazione delle quote di abbonamento mensili.

Qualora l'utente non intenda rinnovare l'abbonamento, egli dovrà, almeno un mese prima della scadenza, darne avviso per iscritto e in raccomandata al concessionario del servizio per le radioaudizioni circolari indicando il numero della licenza abbonamento e l'ufficio postale che l'ha rilasciata.

Il concessionario è tenuto ad informare sollecitamente gli uffici postali interessati delle disdette da esso ricevute. In mancanza di disdetta o in caso di ritardato invio della medesima l'abbonamento si intende tacitamente rinnovato.

ART. 34. — La corrispondenza inviata senza francatura dagli uffici governativi all'ente concessionario dei servizi radioauditivi circolari, dopo d'essere stata munita del contrassegno ufficiale di esenzione, sarà sottoposta a carico del destinatario ad una tassa, pari a quella che avrebbe dovuto essere pagata per la sua francatura.

Per il servizio di riscossione delle tasse di licenza e delle tariffe di abbonamento l'amministrazione postale telegrafica lascia a favore dei titolari degli uffici secondari e delle ricevitorie una quota di centesimi 60 sul diritto fisso di licenza nei casi di pagamento annuale immediato ed una quota di centesimi 40 sulla prima rata nel caso di pagamento rateale.

In quest'ultimo caso ai titolari degli uffici secondari e delle ricevitorie non succursali viene inoltre corrisposto un compenso di centesimi 25 per ciascuna delle rate mensili riscosse dopo la prima.

All'agente di detti stabilimenti che effettua l'esazione a domicilio spetta per ogni riscossione la quota di centesimi 15. Se l'esazione è fatta dal ricevitore, compete al medesimo anche la quota di centesimi 15.

Ai portalettere degli uffici delle raccomandate nelle località sede di Direzione provinciale postale telegrafica e a quelli addetti ad uffici principali, viene corrisposta la quota di centesimi 25 per ogni ricevuta effettivamente riscossa.

ART. 36. — Col rilascio delle licenze di esercizio delle stazioni riceventi per le radioaudizioni circolari lo Stato non assume alcuna responsabilità per danni di qualsiasi natura od entità che potessero determinarsi in confronto di chicchessia, per l'impianto e l'esercizio delle stazioni riceventi concesse.

ART. 37. — Il Ministero delle Comunicazioni ha facoltà, nei casi di richiesta da parte degli enti assistenziali posti alla dipendenza delle Amministrazioni statali, provinciali e comunali, di accordare ai medesimi l'esonero totale o parziale del pagamento delle tasse ordinarie di abbonamento per le radioaudizioni.

Analoghe facilitazioni possono dal Ministero predetto essere accordate agli enti culturali dipendenti dallo Stato e dalle Provincie.

ART. 38. — Gli uffici postali trasmettono nei primi quindici giorni di ogni mese all'ente concessionario le bollette di esazione mensili di cui non è stata possibile l'esazione.

Le bollette che alla scadenza dell'abbonamento rimarranno insoddisfatte e per le quali il suddetto ente avrà in linea amministrativa esperito inutilmente tutti i mezzi per la loro esazione, saranno al 1° gennaio, 1° aprile, 1° luglio e 1° ottobre di ogni anno trasmesse, accompagnate da un elenco in triplice copia conforme al mod. n. 6 E.I.A.R. annesso al presente decreto, alle Intendenze di finanza per il relativo inoltro ai dipendenti Uffici del registro, i quali provvederanno alla esazione consegnando le bollette di cui sopra agli abbonati che ne avranno eseguito il pagamento.

Alla scadenza del trimestre successivo alla data di ricezione delle bollette, i predetti Uffici del registro restituiranno all'Ente concessionario una copia degli elenchi indicati al comma precedente con le annotazioni delle riscossioni effettuate, delle somme anticipate per gli atti esecutivi e di cui gli uffici stessi dovranno essere rimborsati, della data e numero dei versamenti eseguiti presso gli uffici postali e infine dei chiarimenti che si riterranno opportuni per le riscossioni non effettuate.

I versamenti delle somme esatte dovranno farsi presso i locali uffici postali (Servizio conti correnti), tenendo presente che di ogni singola quota mensile dovranno essere iscritte L. 6 nel conto corrente postale dell'ente concessionario e L. 1.25 nel conto corrente n. 3-12 dell'Amministrazione postale telegrafica.

Relativamente alle bollette per cui all'epoca della restituzione degli elenchi di cui sopra gli uffici del registro non avranno ancora potuto espletare le pratiche d'esazione, essi dovranno dopo altri tre mesi rimettere all'ente concessionario una seconda copia degli elenchi con le annotazioni relative alle bollette che erano rimaste giacenti presso gli uffici stessi, restituendo nel contempo al concessionario le bollette per le quali non sia stata possibile in alcun modo l'esazione.

Licenze per costruttori e commercianti.

ART. 39. — L'obbligo del conseguimento della licenza di costruzione o di vendita di cui agli articoli 3 e 6 del R. decreto legge 23 ottobre 1925, n. 1917, spetta rispettivamente a tutti coloro, siano essi appartenenti a persone fisiche o a società o ad altri enti qualsiasi, che si occupano abitualmente della fabbricazione o della vendita degli apparecchi radioriceventi o degli organi essenziali soggetti alle tasse di cui all'art. 8 del R. decreto 17 novembre 1927, n. 2207.

Il costruttore che vende al pubblico è tenuto a munirsi tanto della licenza di costruzione che di quella di vendita.

L'obbligo della duplice licenza di cui al capoverso precedente ricorre altresì a coloro che fanno abitualmente commercio per proprio conto di apparecchi radioriceventi da essi montati.

ART. 40. — I rappresentanti di commercio che per conto di case costruttrici o di negozianti vendono al minuto gli apparecchi o le parti essenziali di cui all'articolo precedente, debbono possedere anche essi regolare licenza di vendita. Tale licenza non è invece obbligatoria per i rappresentanti incaricati del commercio all'ingrosso degli apparecchi o del relativo montaggio per conto di case costruttrici o di negozianti.

In luogo della licenza essi dovranno però poter dimostrare la loro qualità ed essere muniti di copia della licenza di costruzione o di vendita concessa alla ditta da loro rappresentata.

ART. 41. — Le domande per ottenere le licenze di costruzione o di vendita debbono essere trasmesse al Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e dei telegrafi). Unitamente alle domande dovranno essere inviate le bollette attestanti l'eseguito pagamento all'ufficio del registro della prescritta tassa di licenza ed una marca da bollo da L. 3.

Coloro che vendono al pubblico apparecchi radioelettrici atti o adattabili alle ricezioni, debbono dimostrare altresì di essere in possesso della licenza abbonamento alle radioaudizioni circolari, indicando il numero di detta licenza, nonchè quello della Provincia in cui la medesima è stata rilasciata. L'abbonamento dovrà essere pagato subito per l'intiero anno.

Le licenze di vendita hanno validità soltanto per l'anno solare in cui vengono rilasciate.

Coloro che vogliono ottenere la licenza di costruzione debbono, se iscritti al Consiglio provinciale dell'economia, unire alla domanda anche il certificato comprovante detta iscrizione.

Le licenze di costruzione durano un anno con decorrenza dal giorno in cui vengono concesse.

Col rilascio delle licenze per costruzione il Ministero delle Comunicazioni non assume alcuna responsabilità in ordine alle eventuali infrazioni di brevetti nelle quali i costruttori potessero incorrere.

Art. 42. — Nelle domande di cui al precedente articolo dovranno essere indicati il domicilio del richiedente, l'ubicazione degli stabilimenti di produzione o dei locali di vendita o di deposito e dovrà dichiararsi se la vendita viene fatta all'ingrosso o al minuto.

Art. 43. — In eccezione a quanto è stabilito dall'art. 41 le domande di licenza di costruzione di coloro che risiedono nelle località delle Provincie contemplate dai Regi decreti-legge 3 settembre 1926, n. 1062 e 29 dicembre 1927, n. 2568, dovranno essere inviate al Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e dei telegrafi) per il tramite delle Prefetture aventi giurisdizione sulle località predette.

Art. 44. — Il commerciante che possiede vari magazzini di vendita al pubblico dovrà munirsi della licenza di vendita per ogni singolo magazzino. Se la vendita concerne apparecchi radioelettrici atti o adattabili alla ricezione, egli dovrà pure conseguire tante licenze abbonamento, quanti sono i detti magazzini.

Art. 45. — Per la rinnovazione delle licenze di costruzione e di vendita occorre che gli interessati trasmettano, non oltre il mese di scadenza, le licenze stesse al Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale poste e telegrafi) corredandole di tutti i documenti, eccezione fatta per il certificato di iscrizione al Consiglio provinciale dell'economia, indicati all'art. 41 e fornendo tutte le notizie di cui all'art. 42.

Coloro che risiedono nelle Provincie di cui all'art. 43 dovranno fare invio della licenza a mezzo della Prefettura da cui dipendono.

Prima dell'invio della licenza per la rinnovazione gli interessati dovranno prendere nota su apposito foglio del numero e della data di emissione della licenza, indicando altresì il numero e la data della bolletta comprovante il pagamento della tassa di rinnovazione, nonchè l'ufficio del registro presso cui tale pagamento è stato eseguito.

Art. 46. — Per gli scopi di cui all'ultimo capoverso del precedente art. 40 i costruttori e i commercianti di apparecchi radioriceventi possono ottenere dal Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e dei telegrafi) una o più copie della licenza di costruzione o di vendita ad essi rilasciata. Essi debbono all'uopo inviare domanda al predetto Ministero unendo un vaglia di servizio da L. 3 intestato al cassiere provinciale delle poste e dei telegrafi di Roma per tassa amministrativa e trasmettendo altresì tanti fogli bollati da L. 4 quante sono le copie occorrenti.

Art. 47. — I commercianti indicati del secondo capoverso dell'art. 41 dovranno tenere esposta nell'interno dei negozi o magazzini di vendita la licenza di cui essi sono provvisti. Durante il periodo occorrente per la rinnovazione di cui all'art. 45 dovrà in luogo della licenza essere esibito il foglio indicato all'ultimo comma dell'articolo stesso.

Ai costruttori e commercianti è fatto inoltre obbligo, nel caso che essi vogliano dare notizia a scopo di pubblicità della licenza di cui sono in possesso, di indicarne sempre l'oggetto (costruzione o vendita).

Art. 48. — Le licenze per costruzione, vendita od uso di apparecchi riceventi per radioaudizioni possono essere sospese e revocate senza diritto ad alcun indennizzo per ragioni di pubblica sicurezza o d'ordine militare e nel caso in cui siano state accertate e definite in via giudiziaria o in via amministrativa due contravvenzioni con la condanna del contravventore.

Norme per l'applicazione delle tasse
sul materiale radioricevente e contabilità relativa

ART. 49. — Le tasse per gli apparecchi riceventi a valvola e a cristallo stabilite ai commi *a*) e *b*) dell'art. 8 del R. decreto-legge n. 2207 del 17 novembre 1927 si applicano sui complessi già montati e che contengono i vari organi occorrenti per la completa realizzazione di determinati schemi di apparati riceventi per radioaudizioni.

Le valvole termoioniche, gli altoparlanti e i ricevitori sono però da considerarsi all'infuori di detti complessi e quindi sono soggetti, anche se uniti agli apparecchi riceventi, alle tasse prescritte per tali organi. Sono del pari tassabili a parte, anche se a corredo degli apparecchi, gli eventuali organi intercambiabili o supplementari soggetti a tassa.

Tutti gli apparecchi per i quali si applicano le tasse di cui ai predetti commi *a*) e *b*) debbono essere muniti dei relativi schemi.

Se invece degli apparecchi riceventi completi di cui ai commi *a*) e *b*) del precitato articolo trattasi di dispositivi costituiti in tutto o in parte dai materiali specificati agli altri commi del menzionato art. 8 sarà applicata per ciascuno di essi la tassa rispettivamente indicata nell'articolo stesso.

Qualora in detti dispositivi esistano complessi di condensatori variabili inseriti in differenti sezioni del circuito dovranno ad essi applicarsi, anche se comandati da un unico organo, tante tasse quanti sono i singoli condensatori costituenti.

Le eventuali contestazioni in ordine alla applicazione delle tasse sono definite dal Ministero delle Finanze secondo la procedura stabilita dal testo unico della legge per la risoluzione delle controversie doganali e relativo regolamento.

ART. 50. — Nel registro di carico e scarico prescritto dall'art. 5 del R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917, il costruttore porterà a carico gli apparecchi completi e gli organi soggetti a tassa da esso costruiti, tenendo distinti i materiali a seconda delle tasse da cui sono gravati.

Nel registro stesso dovranno inoltre essere specificate a parte le quantità dei condensatori e trasformatori soggetti a tassa impiegate nella costruzione degli apparecchi riceventi.

Per lo scarico delle partite esitate dovranno nel registro medesimo essere indicati i materiali spediti o consegnati, la loro qualità, ed, ove trattasi di vendita, il numero della relativa fattura, le date di consegna o di spedizione ed infine il nome, cognome, paternità e domicilio del consegnatario o destinatario.

ART. 51. — I commercianti non costruttori di materiali hanno l'obbligo di tenere soltanto il registro di carico che però dovrà risultare conforme a quanto è prescritto dall'art. 6, ultimo capoverso, del R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925.

Detto registro dovrà contenere la indicazione dei materiali distinti a seconda delle rispettive tasse, la quantita dei materiali stessi, il numero e la data della fattura e l'importo delle tasse pagate.

ART. 52. — I registri di cui agli articoli precedenti debbono prima del lor o uso essere numerati e vidimati dall'Ufficio tecnico di finanza.

Entro il mese di gennaio di ciascun anno i registri predetti sono vidimati dall'Ufficio tecnico di finanza con la dichiarazione dei fogli usati e di quelli rimasti ancora in bianco.

I registri debbono essere conservati per un periodo di cinque anni.

Art. 53. — Per ogni vendita di apparecchi o di parti sottoposte a tasse i costruttori debbono in base all'art. 5 del R. decreto-legge n. 1917 del 23 ottobre 1925, redigere e rilasciare, all'atto della consegna o della spedizione dei materiali, regolare fattura in duplice esemplare.

Su tale fattura devono essere indicati distintamente a seconda delle tasse da cui sono gravati i materiali venduti e la loro quantità.

Può tenere luogo del secondo esemplare della fattura la registrazione sul libro di carico e scarico.

Art. 54. — Le tasse per i materiali costruiti in Italia saranno pagate dal costruttore all'atto del passaggio della merce ai rivenditori.

Tale pagamento dovrà effettuarsi mediante apposite marche a doppia sezione da applicarsi e da annullarsi a cura della parte creditrice.

L'applicazione delle marche deve essere fatta in modo che la sezione della marca con l'Effigie Sovrana aderisca alla fattura destinata all'acquirente, mentre l'altra sezione deve apporsi sulla copia della fattura o sul registro di carico e scarico.

L'annullamento delle marche deve farsi con la perforazione o con la scritturazione od impressione ad inchiostro grasso di identica data per ciascuna sezione della marca nei due esemplari.

Con le stesse modalità devono essere pagate le tasse per le eventuali vendite di apparecchi o parti di apparecchi eseguite direttamente dai fabbricanti ai privati compratori.

Art. 55. — Per le merci importate dall'estero e soggette alle tasse di cui all'art. 8 del precitato R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207, gli importatori hanno l'obbligo di specificare nella prescritta dichiarazione doganale il numero e la qualità dei materiali, e ove trattisi degli apparecchi riceventi contemplati al 1° capoverso dell'art. 49, di indicare anche il relativo prezzo di fattura.

Le tasse per le merci sopra indicate sono corrisposte mediante versamento diretto alla dogana.

Art. 56. — Le disposizioni di cui ai precedenti articoli non sono applicabili nel caso di passaggio di merce fra le ditte costruttrici e le loro filiali e succursali purchè queste ultime agiscano in nome e per conto delle ditte di cui fanno parte e risultino da regolare atto pubblico o da altro documento autentico.

In tal caso basterà che il passaggio della merce sia debitamente annotato tanto nei registri di carico e scarico delle ditte costruttrici che delle rispettive filiali e succursali, spettando poi a queste ultime l'obbligo di osservare all'atto della vendita dei materiali le norme circa il pagamento delle tasse di cui sopra è menzione.

Art. 57. — Sono esenti dalle tasse prescritte dall'art. 8 del R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207, i materiali esportati all'estero direttamente dai costruttori.

Sono del pari esenti le esportazioni alle quali i fabbricanti nazionali provvedono con l'intervento di esportatori, a condizione che i detti materiali vengano spediti con fattura o polizza intestata all'esportatore di un deposito franco o punto franco del Regno o esportati con bolletta di esportazione.

Le suddette esenzioni di applicano altresì agli apparecchi ed accessori destinati ad uso delle Amministrazioni statali.

Tali circostanze dovranno risultare da documenti probatori. I casi

controversi saranno risolti inappellabilmente dall'Amministrazione delle poste e dei telegrafi.

ART. 58. — I materiali tassabili in transito attraverso il Regno, o che provenienti dall'estero siano in viaggio verso porti italiani, ovvero depositati nei luoghi soggetti a vigilanza doganale, sono esenti dalle tasse.

Ove però i detti materiali vengano importati, all'atto della loro importazione o della loro uscita dai luoghi soggetti a vigilanza doganale per la introduzione nel Regno, dovrà essere redatta regolare fattura da assoggettarsi a tassa a cura dell'effettivo importatore.

ART. 59. — Il prezzo di vendita al minuto degli apparecchi radioriceventi e relativi organi dev'essere stabilito in modo che nel prezzo siano già incluse le varie tasse da cui i materiali sono gravati.

ART. 60. — Per i casi non contemplati dai precedenti articoli potranno, in quanto siano applicabili, valere le stesse norme in vigore per le tasse sugli scambi.

Ai costruttori e agli importatori è applicabile, nei casi di omesse o inesatte indicazioni circa i materiali soggetti a tasse, la pena pecuniaria da L. 100 a L. 1000 stabilita dall'articolo 21 del R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917.

Norme per l'applicazione dei contributi fissi obbligatori.

ART. 61. — Il contributo annuo fisso di abbonamento obbligatorio dovuto dai Comuni viene riscosso dagli uffici del registro in base a decreti di assegnazione e ruoli compilati annualmente dalle Intendenze di Finanza.

A tale scopo le Intendenze entro il mese di dicembre accertano la popolazione legale esistente in ogni comune secondo l'ultimo censimento, emettono per ciascuno di esso un decreto conforme al Mod. n. 3 E.I.A.R. allegato al presente regolamento, con la indicazione della tassa dovuta e compilano gli appositi ruoli distintamente per ciascun ufficio del registro esistente nella propria circoscrizione.

Ciascun ruolo deve contenere l'indicazione del Comune debitore, la categoria secondo la popolazione legale accertata e il contributo dovuto.

I decreti ed i ruoli devono essere trasmessi, non più tardi della fine del mese di dicembre, agli uffici del registro per la riscossione.

ART. 62. — Agli effetti della classificazione i Comuni sono distinti nelle categorie seguenti:

1ª	categoria	da	1001	a	3000	abitanti
2ª	»	»	3001	»	5000	»
3ª	»	»	5001	»	7500	»
4ª	»	»	7501	»	10000	»
5ª	»	»	10001	»	15000	»
6ª	»	»	15001	»	20000	»
7ª	»	»	20001	»	30000	»
8ª	»	»	30001	»	40000	»
9ª	»	»	40001	»	50000	»
10ª	»	»	50001	»	75000	»
11ª	»	»	75001	»	100000	»
12ª	»	»	100001	»	150000	»
13ª	»	»	150001	»	200000	»
14ª	»	»	200001	»	350000	»
15ª	»	»	350001	»	500000	»
16ª			oltre		500000	»

ART. 63. — Il contributo annuo fisso di abbonamento obbligatorio dovuto dagli alberghi di lusso, di prima, seconda e terza categoria, dagli stabilimenti termali ed idroterapici, dagli stabilimenti marittimi, kursaal, cinematografi, associazioni, circoli, clubs, viene pure riscosso dagli uffici del registro in base a decreti e ruoli compilati annualmente dalle Intendenze di finanza su denuncia degli interessati controllata dagli uffici predetti.

Per la denuncia e la riscossione dei contributi si osserveranno le norme stabilite negli articoli seguenti.

ART. 64. — Le denunzie di cui all'articolo precedente debbono essere presentate dall'ufficio del registro entro il 15 novembre e devono contenere, oltre il nome, cognome e domicilio del proprietario o esercente, le seguenti indicazioni:

a) per gli alberghi, il nome, l'ubicazione e la classe alla quale appartengono;

b) per gli stabilimenti termali ed idroterapici, l'indicazione dei singoli stabilimenti e la precisa natura ed ubicazione di ciascuno di essi;

c) per gli stabilimenti balneari marittimi, il nome, la loro ubicazione e il numero delle cabine che saranno poste in uso nella stagione balneare;

d) per i cinematografi e i kursaal, il nome, l'ubicazione e il reddito lordo di ricchezza mobile accertato per l'anno nel quale si fa denuncia e risultante da apposito certificato in carta libera, rilasciato dall'Ufficio distrettuale per le imposte;

e) per le associazioni, circoli e clubs, il nome, l'ubicazione, la natura e le finalità che essi si propongono.

Per gli enti indicati nel presente articolo, che abbiano già scontata la tassa nell'anno precedente, la mancata presentazione della denunzia equivale a conferma di quella precedente.

ART. 65. — Le associazioni, i circoli e i clubs aventi scopi unicamente culturali o sportivi ed i circoli di carattere unicamente religioso, per godere della esenzione del contributo fisso sancita dall'art. 14 del R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207, devono presentare all'ufficio del registro un certificato della autorità di pubblica sicurezza dal quale risulti tale loro qualità. Nel caso che i detti enti vogliano fruire del servizio di radioaudizione circolare, dovranno munirsi della ordinaria licenza abbonamento.

ART. 66. — Analogamente alle facilitazioni contemplate al precedente art. 37 il Ministero delle Finanze di accordo con quello delle Comunicazioni potrà concedere la esenzione dal contributo contemplato all'art. 14 del succitato R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207, oltre che alle associazioni, circoli e clubs di cui al comma 6° di detto articolo, anche alle associazioni assistenziali erette in ente morale o comunque riconosciute dallo Stato.

In tal caso, ove per le associazioni che hanno ottenuto l'esonero dal contributo di cui sopra intendano fruire dalle radioaudizioni, dovranno munirsi della ordinaria licenza abbonamento.

ART. 67. — Per gli alberghi, stabilimenti, cinematografi, kursaal, associazioni, circoli e clubs che si aprono durante l'anno la denuncia deve essere fatta entro il primo mese della loro apertura.

Il contributo annuo decorre dal 1° luglio dello stesso anno se l'apertura avviene nel primo semestre e, in tal caso, viene ridotto in ragione di sei dodicesimi.

Decorre invece dal 1° gennaio dell'anno successivo se l'apertura avviene entro il secondo semestre.

Art. 68. — Per gli stabilimenti termali ed idroterapici il contributo è dovuto per ogni stabilimento anche se due o più di essi appartengono allo stesso proprietario o sono eserciti da una sola persona.

Il contributo annuo per i detti stabilimenti e per quelli balneari è dovuto in misura intera, anche se gli stabilimenti vengono aperti entro l'anno.

Art. 69. — Ricevute le denunzie, l'ufficio del registro ne controlla l'esattezza sulla base delle informazioni che potrà avere dalle Prefetture, dai Comuni, dalla Autorità di pubblica sicurezza, dalle Capitanerie di porto, dai Comandi della Regia guardia di finanza o in altro modo, compila d'ufficio la denunzia per coloro che abbiano omesso di farla e trasmette subito gli atti alla Intendenza di Finanza.

Qualora il procuratore del registro ritenga non accettabile la denuncia fatta provvede alla necessaria rettifica e ne dà partecipazione all'interessato, il quale entro il termine di 20 giorni della notificazione può produrre apposito reclamo alla Intendenza di Finanza. Tale termine vale altresì per ricorrere nel caso di denuncia fatta d'ufficio dal procuratore del registro.

In mancanza di reclamo la rettifica dell'ufficio del registro rimane definitiva.

Art. 70. — L'Intendenza di finanza, ricevute le denuncie, provvede alla emissione in conformità dell'annesso modello n. 1 E.I.A.R. dei decreti di assegnazione per coloro la cui denunzia è stata riconosciuta accettabile, per quelli per i quali è stata fatta di ufficio dal procuratore del registro e per quelli che col silenzio hanno confermato la denunzia fatta precedentemente e compila distintamente per ufficio del registro e per categoria di contribuenti (vedasi annesso modello n. 4 E.I.A.R.) i ruoli indicando, in distinte colonne, il nome, cognome, paternità e domicilio del debitore, l'albergo, lo stabilimento, ecc. soggetto al contributo e l'importo di questo

Contemporaneamente o successivamente decide sui ricorsi presentati dandone partecipazione agli interessati, dopo di che emette anche per questi il decreto di assegnazione e li iscrive nei ruoli suddetti o in ruoli suppletivi.

La decisione dell'Intendenza, di cui al comma precedente, è definitiva, e quindi contro di essa non è ammesso ricorso gerarchico al Ministero.

Art. 71. — I decreti ed i ruoli di cui all'articolo precedente debbono essere trasmessi non più tardi del 31 dicembre agli uffici del registro, i quali alla loro volta avvertono subito gli interessati e provvedono alla riscossione del contributo in due rate semestrali entro i mesi di gennaio e luglio con rilascio di bollette modello 72-*A* prendendone nota nelle apposite colonne del ruolo.

Il provento dei contributi deve essere imputato ad apposito capitolo del bilancio.

Il decreto deve essere rilasciato all'interessato contemporaneamente al pagamento della prima rata.

In caso di mancato pagamento di una o di entrambe le rate del contributo, l'ufficio del registro procede coattivamente a norma della legge 28 dicembre 1909, n. 797.

Art. 72. — In caso di omessa o inesatta iscrizione nei ruoli principali le Intendenze procedono al ricupero dei contributi dovuti mediante ruoli suppletivi previa emissione o rettificazione degli appositi decreti.

In tale caso il contributo deve essere pagato per la metà entro il mese di luglio e per l'altra metà entro il mese di dicembre.

Eguale procedura deve seguirsi per i contributi dovuti in dipendenza di esercizio durante l'anno.

Art. 73. — Per la scritturazione dei decreti e dei ruoli le Intendenze di finanza possono giovarsi del personale dipendente dall'ente concessionario, il quale dovrà fornirlo gratuitamente.

Qualora il concessionario non abbia personale disponibile nel luogo dove risiede l'Intendenza, questa dovrà provvedervi in altro modo a spese dell'ente concessionario.

Art. 74 — I rimborsi di contributi pagati in più del dovuto per errori materiali, duplicazioni, asseguazione a categoria diversa e simili saranno effettuati dalle Intendenze di finanza con le modalità stabilite per i rimborsi di tasse sugli affari.

Di tali rimborsi si dovrà tener conto, nei riguardi dell'ente concessionario, nel conguaglio da effettuarsi alla fine di ogni esercizio degli acconti bimestrali pagati a norma dell'art. 16 del R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207.

Art. 75. — Per le controversie che sorgessero relativamente alla applicazione del contributo fisso di abbonamento obbligatorio si applicheranno le disposizioni dell'art. 11 della legge tributaria sulle concessioni governative 30 dicembre 1923, numero 3279, e dell'art. 1 del R. decreto-legge 10 novembre 1924, n. 2107.

Art. 76. — Per la omessa o ritardata denunzia e per ogni altra trasgressione alle norme per i contributi di cui ai precedenti articoli è dovuta una pena pecuniaria da L. 100 a L. 1000.

La procedura per l'accertamento e la definizione delle contravvenzioni è regolata dal R. decreto 25 marzo 1923, n. 796, e dal R. decreto-legge 26 febbraio 1928, n. 411.

Per il riparto delle pene pecuniarie si applicano le disposizioni dell'art. 33 della legge tributaria sulle concessioni governative 30 dicembre 1923, n. 3279.

Norme per il conguaglio delle tasse sui materiali e dei contributi obbligatori.

Art. 77. — Entro il mese successivo alla chiusura dell'esercizio finanziario il Ministero delle Finanze accerterà l'importo delle tasse sui materiali radioelettrici riscosse a mezzo di marche, nonchè di quello introitato dalle dogane e in base a tale accertamento il Ministero stesso eseguirà il conguaglio degli acconti bimestrali pagati a norma dell'art. 16 del R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207.

Altrettanto dicasi per il conguaglio relativo ai contributi obbligatori.

Norme tecniche relative agli impianti radioriceventi.

Art. 78. — Nell'impianto e nell'uso degli aerei delle stazioni radioelettriche destinate alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari gli utenti sono tenuti ad adottare sotto la loro responsabilità tutti i mezzi consigliati dalla tecnica e dalla pratica ai fini della sicurezza dell'impianto e del suo regolare funzionamento e perchè, anche nel caso della vicinanza di altri impianti elettrici, non possa essere arrecato alcun danno nè alle persone, nè alle cose.

Senza pregiudizio delle altre prescrizioni di carattere generale e locale cui l'utente deve uniformarsi, egli avrà inoltre l'obbligo di attenersi alle disposizioni che seguono:

a) gli aerei non potranno essere tesi sopra aree pubbliche o di uso pubblico, salvo i casi in cui sia stato rilasciato regolare nulla osta dalle competenti autorità e dagli altri enti interessati, e sempre che vengano osservate le norme imposte dai regolamenti locali;

b) l'incrocio di fili d'aereo con linee ad alta tensione o a corrente forte è proibito.

Nel caso della vicinanza di dette linee gli aerei debbono essere costruiti in modo che a causa della eventuale rottura del filo non possa assolutamente verificarsi alcun contatto.

La distanza orizzontale tra le linee e l'aereo non dovra comunque essere inferiore a 10 metri;

c) per le linee telegrafiche e telefoniche si prescrive quanto segue:

1° gl'incroci debbono essere quanto più è possibile ad angolo retto od, in ogni caso, ad un angolo non inferiore a 60° e ad una distanza verticale di almeno un metro;

2° i parallelismi debbono essere evitati. Se ciò non è assolutamente possibile, l'aereo dovrà essere costruito in modo che tra esso e la linea interceda una distanza orizzontale di almeno 5 metri;

3° se a causa della rottura dei fili di aereo è possibile un contatto fra essi e la linea, l'aereo dovrà essere costituito da filo Hackethal isolato in gomma;

d) la distanza fra i sostegni dell'aereo non potrà superare i 30 metri nel caso di aerei a più fili, nè i 50 nel caso di aerei monofilari;

e) i sostegni dell'aereo non dovranno avere una altezza maggiore di 8 metri se collocati su tetti di edificio o su terrazze. I supporti, gli ancoraggi e le pennole debbono essere fissati solidamente ed essere sufficientemente robuste per resistere allo sforzo massimo cui il materiale può essere assoggettato.

Inoltre dovranno soddisfare alle condizioni che seguono:

1° i sostegni saranno sistemati in modo che essi possano conservare la loro posizione primitiva, e ciò anche nel caso che siano assoggettati ai massimi sforzi;

2° si dovrà evitare possibilmente d'impiegare sostegni in legno. Ove poi si dovesse ricorrere a tale impiego, i sostegni dovranno essere di legname duro. Usando sostegni in ferro o in acciaio si dovrà curare che essi siano ben protetti contro la ruggine.

Se, come è preferibile, vengono impiegati pali tubolari essi dovranno avere lo spessore di almeno 1 mm. e un diametro esterno non inferiore a 20 millimetri;

f) gli aerei dovranno essere costruiti in modo da non pregiudicare il funzionamento delle antenne già installate e da non impedire per quanto è possibile l'erezione di future antenne.

Se due aerei a *T* od a *L* sono vicini, la distanza delle parti contigue e parallele non deve essere inferiore a 5 metri.

Se vi sono dei punti di incrocio, la distanza fra tali punti dev'essere di almeno due metri;

g) i fili utilizzati per la costruzione degli aerei dovranno essere esenti da nodi e da giunti. Detti fili potranno essere di rame indurito, di bronzo

fosforoso e d'alluminio e dovranno avere un diametro corrispondente ai valori di cui in appresso:

1° per aerei ad un sol filo:

Diametro del filo di rame indurito da mm. 2 a mm. 3.

Diametro del filo di bronzo fosforoso da mm. 1.5 a mm. 3.

Diametro del filo di alluminio da mm. 3 a mm. 4.

2° per conduttori a più fili:

Diametro di un filo elementare di rame indurito o di bronzo fosforoso da mm. 0.2 a mm. 0.4.

Diametro di un filo elementare di alluminio da mm. 0.4 a mm. 0.7.

La coda d'aereo dovrà seguire la via più breve. Saranno da evitarsi quanto è più possibile i tratti tortuosi e gli angoli vivi.

Inoltre dovranno osservarsi anche per la coda d'aereo le norme già indicate relativamente agli incroci e ai parallelismi;

h) gl'isolatori da impiegarsi per l'isolamento dei fili e della coda d'aereo dovranno essere adatti allo scopo ed essere sufficientemente robusti per resistere allo sforzo massimo cui il materiale può essere assoggettato;

i) è vietato l'attacco ai sostegni delle linee telegrafiche e telefoniche ed in massima ai sostegni adibiti ad altri usi;

l) deve essere predisposto il collegamento dell'aereo alla terra servendosi all'uopo di apposito commutatore. A scopo di sicurezza dovrà inoltre essere provveduto per l'inserzione a mezzo del predetto commutatore di un fusibile a non meno di 6 ampère e di uno scaricatore per le sovratensioni;

m) non può essere collocato che un solo aereo esterno per ogni licenza abbonamento;

n) per l'impianto degli aerei l'utente dovrà ottenere il consenso del proprietario dello stabile o dei condomini.

Nessuna restrizione è posta per gli aerei interni e a telaio.

ART. 79. — Gli apparecchi destinati alla ricezione delle radiotrasmissioni circolari dovranno soddisfare alle seguenti condizioni:

1° gli schemi degli apparecchi a cristallo, anche se seguiti da uno o più stadi di amplificazione a bassa frequenza non sono soggetti ad alcuna restrizione;

2° lo stesso dicasi per gli apparecchi a valvola facenti uso di antenna interna o di telaio;

3° nella ricezione con aereo esterno gli utenti dovranno, per evitare disturbi agli altri apparecchi riceventi, usare soltanto quei dispositivi che non diano luogo a sensibili oscillazioni; su ricorso degli interessati o del concessionario dei servizi di radioaudizione circolare, potrà essere ordinata la rimozione dell'aereo da eseguirsi in base a decreto prefettizio.

Norme circa le contravvenzioni.

ART. 80. — Per le contravvenzioni accertate da tutti i funzionari ed agenti di cui all'art. 16 del R. decreto-legge 23 ottobre 1925, n. 1917, nonchè dagli ufficiali, sottufficiali e militi della Milizia volontaria per la sicurezza nazionale spetta agli scopritori la quota corrispondente ai due terzi dell'ammontare netto delle pene pecuniarie riscosse.

Le quote sulle pene pecuniarie per contravvenzioni accertate dai militi della Regia guardia di finanza debbono nei modi consueti essere dal contabile versate alla fine di ogni mese in Tesoreria con imputazione al capitolo del bilancio della massa della Regia guardia di finanza.

Disposizioni transitorie.

ART. 81. — Le denunzie relative all'applicazione, per l'anno 1928 dei contributi di cui agli articoli 14, 15 e 16 del R. decreto,legge 17 novembre 1927, n. 2207, dovranno essere presentate, unitamente alle denunzie per l'anno 1929, *entro un mese dalla pubblicazione del presente decreto nella* Gazzetta Ufficiale *del Regno.*

I contributi suddetti dovuti dai Comuni per l'anno 1928 *dovranno essere pagati unitamente a quelli per l'anno* 1929 *nei termini fissati dall'art.* 71.

ART. 82. — I commercianti di cui all'art. 51 ai quali fosse stato consentito di ritardare il pagamento delle tasse dovute su materiali riconosciuti di tipo antiquato o fuori uso esistenti nei loro magazzini all'atto della denuncia contemplata all'art. 26 del R. decreto-legge 17 novembre 1927, n. 2207, hanno l'obbligo di tenere, oltre al registro di carico, anche quello di scarico nel quale dovranno ai fini della corresponsione delle tasse, da effettuarsi giusta le prescrizioni di cui all'art. 54, essere annotate le eventuali vendite dei materiali sopra indicati.

Visto, d'ordine di Sua Maestà il Re:

Il Ministro per le comunicazioni
CIANO.

Il Ministro per le finanze
MOSCONI

Regio Decreto-Legge 14 Giugno 1928, N. 1352

Norme per la radiodiffusione di esecuzioni artistiche

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Il Senato e la Camera dei deputati hanno approvato;
Noi abbiamo sanzionato e promulghiamo quanto segue:

ART. 1. — Il concessionario del servizio di radioaudizioni circolari ha il diritto di eseguire a titolo di espropriazione per causa di pubblica utilità la radiodiffusione dai luoghi pubblici (teatri, sale di concerto, ecc.).

I proprietari, gli impresari e quanti concorrono allo spettacolo, saranno pertanto tenuti a consentire gli impianti e le prove tecniche necessarie per preparare la radiodiffusione.

Il diritto del concessionario non si estende alle prime rappresentazioni teatrali ed alle opere nuove. Un'opera cesserà di essere considerata come nuova dopo che sarà stata rappresentata in tre teatri.

Quando si tratti di stagioni teatrali o di concerti che durino non meno di due mesi, il diritto del concessionario non potrà essere esercitato che una volta alla settimana.

ART. 2. — Il concessionario del servizio di radioaudizione ha l'obbligo di effettuare le radiodiffusioni in modo conforme alle buone norme tecniche.

Pertanto le prove delle installazioni per le radiodiffusioni saranno controllate da un delegato del Ministro per le Comunicazioni il quale, quando non ritenga soddisfacente la radiodiffusione, potrà sospenderla riferendone subito al Ministro al quale spetterà la definitiva decisione.

ART. 3. — Il Ministro per le Comunicazioni avrà facoltà o di sua iniziativa o su reclamo degli interessati di controllare, udite le Commissioni di cui all'art. 6, anche le successive radiodiffusioni e di sospenderle e imporre al concessionario del servizio di radioaudizione circolare i provvedimenti necessari per migliorarle.

ART. 4. — Il concessionario del servizio di radio audizione circolare è tenuto a corrispondere un equo compenso agli aventi diritto. I criteri per la entità dei compensi e per la loro attribuzione saranno fissati dal regolamento.

ART. 5. — Le controversie fra gli aventi diritto e il concessionario delle radioaudizioni circolari circa i compensi dovuti sono decise da un Collegio arbitrale composto di un rappresentante dell'avente diritto ricorrente del concessionario delle radioaudizioni e presieduto da un delegato

del Ministro per le Comunicazioni nominato mediante decreto Ministeriale per la durata di un anno.

Qualora uno degli aventi diritto non nomini l'arbitro entro otto giorni dalla data di presentazione del ricorso pel ricorrente e da quella della notificazione del ricorso stesso per l'altra parte, l'arbitro sarà nominato dal Ministro nell'orbita delle competenti organizzazioni.

Il Collegio arbitrale, sentite le parti, deve procurare di conciliarle. Se la conciliazione ha luogo, ne fa risultare i termini in processo verbale sottoscritto anche dalle parti.

Quando la conciliazione non riesca, il Collegio arbitrale decide la controversia nei modi di legge e come amichevole ed inappellabile compositore entro il termine di giorni trenta.

In ogni caso la decisione arbitrale non potrà aver valore che per la stagione teatrale o la serie di concerti o rappresentazioni che dànno luogo alla controversia.

Art. 6. — Per vigilare che non solo le radiodiffusioni da luoghi pubblici di cui ai precedenti articoli, ma anche tutte le altre siano eseguite convenientemente, sono costituite presso le città nelle quali hanno luogo le radiodiffusioni delle Commissioni di vigilanza, le quali avranno facoltà di procedere alle indagini e provvedere agli accertamenti necessari per assicurarsi che gli impianti e le stazioni trasmittenti siano tenuti in modo conforme alle buone norme tecniche e potranno proporre al Ministro per le Comunicazioni le modificazioni ed i miglioramenti da apportarvi.

Le Commissioni di vigilanza sono composte di tre membri: un artista nominato dal podestà della città in cui la Commissione risiede, un tecnico radioamatore ed un tecnico funzionario governativo, che ne sarà il presidente, nominati dal Ministro per le Comunicazioni.

I membri delle Commissioni durano in carica un anno e possono essere rieletti.

Presso ogni Commissione un funzionario del Ministero delle Comunicazioni è incaricato delle funzioni di segretario.

Art. 7. — La vigilanza artistica, culturale, sui programmi delle varie stazioni trasmittenti gestite dal concessionario del servizio di radio audizione è affidata al Comitato superiore istituito con decreto-legge del 17 novembre 1927, n. 2207, il quale, dopo udito il concessionario del servizio di radioaudizione circolare, ed eventualmente gli interessati che ne facciano domanda, presenterà al Ministero delle Comunicazioni le sue osservazioni e proposte.

Le disposizioni dei precedenti articoli non modificano le attribuzioni del Comitato superiore quali sono definite dall'articolo 2 del citato Regio decreto.

Art. 8. — AlMinistro per le Comunicazioni è data facoltà di fare ispezionare da suoi delegati tutte le stazioni radiotelegrafiche tanto governative, sia civili, sia militari, quanto quelle gestite da privati concessionari e di prescrivere quelle norme o quelle modificazioni agli impianti che riterrà necessari per impedire i disturbi delle radioaudizioni.

La stessa facoltà è data al Ministro per le tramvie governative, provinciali, comunali o gestite da privati concessionari e in generale per tutti gli impianti di utilizzazione dell'energia elettrica di qualsiasi specie, sentito il parere di una Commissione di tre tecnici, dei quali due nominati dal ministro e uno designato dalla parte interessata.

ART. 9. — È fatto divieto al concessionario del servizio delle radioaudizioni ed ai radioamatori di valersi della radiodiffusione per qualsiasi altra utilizzazione specialmente a scopo di lucro.

ART. 10. — Il Ministro per le Comunicazioni provvederà con speciali provvedimenti al censimento degli apparecchi radioriceventi.

ART. 11. — È data facoltà al Ministro per le Comunicazioni di emanare le norme regolamentari e transitorie per l'applicazione della presente legge.

Ordiniamo che la presente munita del sigillo dello Stato sia inserta nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia mandando a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

Data a San Rossore, addì 14 giugno 1928. Anno VI.

VITTORIO EMANUELE III

Visto, *il Guardasigilli:* ROCCO.

CIANO — BELLUZZO

Decreto Ministeriale 20 Agosto 1928

Regolamento per la radiodiffusione di esecuzioni artistiche da luoghi pubblici

IL MINISTRO
PER LE COMUNICAZIONI

Visto l'art. 11 della legge 14 giugno 1928 n 1352, che reca norme per la radiodiffusione di esecuzioni artistiche;
Sentito il Consiglio di amministrazione delle poste e telegrafi.

D E C R E T A:

ART. 1. — Le radiodiffusioni di cui all'art. 1 della legge 14 giugno 1928, n. 1352, si effettueranno da teatri, e da sale di concerto, di accademie e di conservatori aperte al pubblico.

Le prove tecniche necessarie a preparare il funzionamento delle radiodiffusioni si eseguiranno in primo tempo durante le prove di insieme e per esse il concessionario si accorderà con gli impresari od enti, i quali dovranno consentire la utilizzazione di almeno cinque prove. Tali prove non dovranno essere trasmesse al pubblico. In secondo tempo si eseguiranno trasmissioni di brani di rappresentazioni o di esecuzioni; ma tali trasmissioni dovranno essere eseguite fuori dell'orario normale della stazione e non potranno essere annunciate al pubblico.

Nessun compenso per l'esecuzione di tutte le suddette prove è dovuto da parte del concessionario.

L'esclusione relativa alle prime rappresentazioni teatrali deve intendersi limitata alla prima rappresentazione di ciascuna opera durante una determinata stagione lirica.

Qualora una rappresentazione od esecuzione da radiodiffondersi non potesse più aver luogo, l'impresario od ente esercente ne darà avviso al concessionario immediatamente appena decisa la sospensione.

Nelle stagioni di concerti di durata non inferiore a due mesi il diritto del concessionario non potrà essere esercitato che una volta su ogni cinque concerti, o frazione di cinque ed in ogni caso non meno di due volte al mese.

Ai fini dell'applicazione dell'ultimo capoverso dell'art. 1 della legge per durata della stagione teatrale o di concerti deve intendersi quella risultante dai manifesti o dai programmi pubblicati prima dell'inizio della stagione.

Art. 2. — La sospensione delle radiodiffusioni di cui all'art. 2 della legge 14 giugno 1928, n. 1352 non potrà avere una durata superiore ad 8 giorni, entro i quali il Ministero delle Comunicazioni farà pervenire al concessionario le proprie decisioni.

Art. 3. — Il reclamo di cui all'art. 3 della legge dovrà essere presentato al Ministero delle Comunicazioni (Direzione generale delle poste e dei telegrafi).

Il ricorrente dovrà allegare al ricorso un vaglia di servizio intestato al cassiere provinciale delle poste e dei telegrafi di L. 300 a titolo di deposito per le spese.

Le spese del ricorso faranno carico alla parte soccombente sempre che il reclamo sia rigettato dietro esame; in ogni altro caso il deposito verrà restituito al ricorrente.

Art. 4. — Gli aventi diritto secondo l'art. 4 della predetta legge sono:

a) impresari od enti esercenti;

b) direttori d'orchestra, artisti, primari o comprimari, esecutori solisti nei concerti, attori;

c) orchestra, cori, bande musicali;

d) autori ed editori di musica e di teatro;

e) proprietari di teatri, sale di concerto, conservatori, accademie, ecc

Il compenso da corrispondersi agli aventi diritto delle categorie *a*) *b*) e *c*) consisterà in una percentuale sugli incassi effettivi (compresa la quota parte degli abbonamenti) della rappresentazione e della esecuzione radiodiffusa.

Per i teatri e per le sale di concerto che siano stati gestiti dal medesimo ente od impresa anche per almeno tre anni consecutivi immediatamente anteriori a quello di cui trattasi, la percentuale sarà commisurata sulla media degli incassi dalla corrispondente stagione dell'anno precedente.

Per le rappresentazioni teatrali, un terzo della suddetta percentuale spetterà all'impresario o ente esercente e due terzi agli aventi diritto di cui alle categorie *b*) e *c*), da ripartirsi tra questi ultimi in misura proporzionale agli emolumenti e alle paghe che ciascuno percepisce nella rappresentazione radiodiffusa.

Per i concerti la percentuale spetterà per tre quinti all'impresario o all'ente esercente e per due quinti agli aventi diritto di cui alle categorie *b*) e *c*) da ripartirsi con lo stesso criterio di cui sopra.

Per la determinazione della percentuale, l'impresario o l'ente esercente prenderà diretti accordi col concessionario delle radiodiffusioni, agendo sia in proprio che nel nome degli altri aventi diritto (categorie *b* e *e*). Stabilita d'accordo col concessionario la misura della percentuale, essa dovrà considerarsi come accettata in linea definitiva da tutti gli aventi diritto compresi nelle categorie *a*), *b*) e *c*).

Il compenso dovuto agli autori ed editori di musica e di teatro sarà direttamente concordato tra i medesimi e l'ente concessionario. Nello stesso modo sarà stabilito il compenso dovuto ai proprietari di teatri, sale di concerto, ecc., per effetto della servitù imposta ai locali con l'installazione delle linee, microfoni, ecc.

Il Collegio arbitrale costituito a norma dell'art. 5 della legge, nel determinare la percentuale ed il compenso di cui al comma precedente, terrà conto anche della importanza del teatro e della esecuzione nonchè dello stato di sviluppo della radiofonia in Italia al momento della trasmissione.

La percentuale ed i compensi definiti per accordo ed in seguito a giudizio del collegio arbitrale saranno validi per tutta la stagione teatrale e per la serie di concerti.

ART. 5. — Entro 15 giorni dalla data di pubblicazione del presente regolamento il Ministro per le Comunicazioni nominerà il presidente del Collegio arbitrale di cui al primo capoverso dell'art. 5 della legge.

Qualora non venga raggiunto l'accordo circa la percentuale e i compensi di cui al precedente art. 4, l'ente concessionario, l'impresario od ente esercente, l'autore od editore, il proprietario di teatro potranno far ricorso al Collegio arbitrale, designando entro 8 giorni il proprio arbitro. In mancanza di designazione entro detto termine il Ministro per le Comunicazioni, su richiesta del presidente, nominerà l'arbitro.

Il presidente, ricevuto il ricorso e dopo la designazione dell'arbitro, ordinerà la notifica dell'uno e dell'altro al convenuto, il quale nel termine di 8 giorni designerà al presidente stesso il proprio arbitro; in caso non lo designi, la designazione sarà fatta dal Ministro per le Comunicazioni su richiesta del presidente come sopra detto.

Il Collegio arbitrale sarà riunito dal presidente entro il termine di 8 giorni dalla data della nomina del secondo arbitro. In caso di ricorso rimane fermo il diritto del concessionario di effettuare la radiodiffusione, oggetto di controversia nei riguardi del compenso.

Il Collegio arbitrale deciderà anche sulle spese e sugli onorari del giudizio.

ART. 6. — Le commissioni di cui all'art. 6 della legge funzioneranno da organi consultivi sia per il Ministero delle Comunicazioni che il Comitato superiore di vigilanza sulle radioaudizioni.

La E.I.A.R. dovrà consentire ai membri delle commissioni di eseguire tutte le volte che essi lo riterranno opportuno, delle visite agli impianti radiofonici locali.

ART. 7. — Per la prima applicazione di quanto è prescritto dall'art. 8 primo comma, della precitata legge, sarà nominata apposita commissione tecnica, alla quale sarà fatto obbligo di studiare e riferire non più tardi di quattro mesi dalla data della sua nomina circa le norme e modificazioni da apportarsi agli impianti radioelettrici tanto governativi quanto gestiti da privati concessionari per impedire i disturbi alle radioaudizioni. La commissione, quando lo creda, potrà presentare successivamente proposte separate per ciascùn impianto elettrico esaminato.

La norma di cui sopra dovrà altresì valere per la commissione tecnica contemplata al secondo comma del precitato art. 8.

ART. 8. — Il presente decreto sarà registrato alla Corte dei conti e pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* del Regno.

Roma, addì 20 agosto 1928 - Anno VI.

Il Ministro: CIANO.

Legge 6 Dicembre 1928, N. 3044

Eliminazione dei disturbi al servizio delle radioaudizioni circolari

VITTORIO EMANUELE III

PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE

RE D'ITALIA

Il Senato e la Camera dei deputati hanno approvato; Noi abbiamo sanzionato e promulghiamo quanto segue:

ART. 1. — Dalla data di applicazione della presente legge è proibito l'impianto e l'uso nell'interno del Regno di nuove stazioni radioelettriche del tipo a scintilla, siano esse impiegate per la corrispondenza tra punti fissi (stazioni fisse) o siano adibite al servizio R.T. con le stazioni mobili (stazioni terrestri).

ART. 2. — A partire dal 1° gennaio 1930 è proibito l'impianto di nuovi apparecchi a scintilla su navi ed aeromobili, eccetto quelli che lavorando a pieno carico assorbono una potenza uguale o inferiore a 300 watt, misurati all'entrata del trasformatore di alimentazione a frequenza udibile.

ART. 3. — Le stazioni radioelettriche fisse o terrestri di qualsiasi specie esistenti nell'interno del Regno alla data in cui entrerà in vigore la presente legge, dovranno entro un anno da tale data cessare definitivamente dal fare uso di apparecchi a scintilla, sostituendo la trasmissione ad onde smorzate con quella ad onde continue o ad onde continue interrotte o modulate. È fatta eccezione per le stazioni costiere per le quali l'uso degli apparecchi a scintilla potrà essere tollerata fino al 1° gennaio 1930, esclusivamente nelle comunicazioni con le navi e sempre che sia accertata la impossibilità di ricevere le trasmissioni ad onda continua o continua interrotta, o continua modulata con gli ordinari ricevitori. È fatto però obbligo alle predette stazioni costiere di provvedersi egualmente di apparecchi trasmittenti ad onda continua (capaci di emettere anche le onde continue interrotte o modulate) e di servirsene a preferenza nelle comunicazioni con unità mobili. Nelle Colonie l'uso delle stazioni a scintilla è tollerato fino a 1° gennaio 1935, con opportune limitazioni d'orario.

ART. 4. — Per l'impianto nell'interno del Regno di nuove Stazioni radioelettriche, da adibirsi per qualsiasi scopo alla corrispondenza tra punti fissi o con unità mobili, saranno da osservarsi le norme che seguono:

a) tutte le stazioni dovranno essere del tipo ad emissione persistente, priva per quanto possibile di armoniche e con frequenza perfettamente stabilizzata;

b) tranne casi speciali interessanti la sicurezza pubblica e la difesa nazionale, non potranno essere installate nell'interno di città, la cui popolazione oltrepassi i 50.000 abitanti, stazioni che abbiano all'aereo una potenza superiore a 2 Kw. Tali stazioni dovranno essere impiantate alla distanza di almeno 20 Km. dalla cerchia perimetrale della città di cui è menzione;

c) le stazioni fisse o terrestri (comprese quelle costiere adibite alla corrispondenza con navi) già esistenti nell'interno di città con popolazione superiore a 50.000 abitanti e aventi all'aereo la potenza di cui al comma *b*) dovranno, tranne casi speciali interessanti la sicurezza pubblica e la difesa nazionale, ridurre tale potenza a non più di 2 Kw.

Queste disposizioni non limitano i poteri conferiti al Ministro per le Comunicazioni con la legge 14 giugno 1928, n. 1352.

ART. 5. — Le stazioni fisse e quelle terrestri o di bordo non potranno impiegare le onde assegnate dalla Conferenza radiotelegrafica internazionale di Washington ai servizi di radiodiffusione telefonica. Nella gamma 1300-1500 Kc-s (230-200 metri) assegnata in comune ai servizi mobili e marittimi, questi ultimi non potranno impiegare che l'onda 1365 Kc-s (220 m.) destinata alle comunicazioni delle piccole navi.

ART. 6. — Tutte le stazioni radioelettriche che non soddisfano alle condizioni stabilite nel precedente art. 4, dovranno, tranne casi di assoluta necessità, astenersi dall'eseguire trasmissioni durante il periodo dalle ore 20 alle 23,30 (tempo locale) assegnato alle radioaudizioni telefoniche.

Il collaudo delle stazioni radiotelegrafiche delle navi ancorate nei porti e nei sorgitori del Regno o delle Colonie, non potrà, tranne casi speciali interessanti la sicurezza pubblica e la difesa nazionale, essere effettuato nelle ore comprese fra le 12 e 24 (tempo locale).

ART. 7. — Le infrazioni alle disposizioni della presente legge, accertate dal Ministro per le Comunicazioni, sono punite con la ammenda da L. 500 a L. 2000.

Ordiniamo con la presente, munita del sigillo dello Stato, sia inserta nella raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

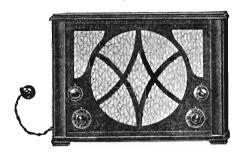
Data a Roma, addì 6 *dicembre* 1928 - *Anno VII.*

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI - CIANO.

SEIBT-Radio Berlino

Ultima creazione

per città e campagna, per famiglia e circoli.

Auto-Georgette

a 3 valvole per onde da 200 a 2300 m.

Alimentazione integrale colla corrente stradale senza pile ed accumulatori - Trovasi rinchiuso il famoso altoparlante diffusore SEIBT. - Munito dell'attacco per la riproduzione grammofonica. -

Preventivi e cataloghi dei nostri apparecchi ed accessori a richiesta

Rappresentante generale per l'Italia e Colonie

APIS S. A. - Milano (120)

Via Carlo Goldoni N. 21 - Telefono N. 23-760

Lista delle stazioni più importanti che si possono ricevere con l'S.G3. con relativo grado della manopola

Lunghezza d'onda da 250 a 550 metri

Munich 536.6
Grado manopola 80

Brussels 508
Grado manopola 76

Daventry 491.9
Grado manopola 73

Langenberg ... 471.6
Grado manopola 69

Roma 449
Grado manopola 66

Frankfurt 429
Grado manopola 64

Glasgow 405.4
Grado manopola 57

Hamburg 396.8
Grado manopola 55

Manchester ... 384.6
Grado manopola 53
Stuttgart 379.7

Madrid 374
Grado manopola 51

London 361.4
Grado manopola 49

anche senza nessuna cognizione di radio l'apparecchio

LISSEN S. G. 3

a valvola schermata

PIÙ POTENTE E PIÙ SELETTIVO DI UN COMUNE APPARECCHIO A 5 VALVOLE.

ESCLUDE LA STAZIONE LOCALE

Copre tutte le lunghezze d'onda da 250 a 2000 metri

Istruzioni dettagliate e disegni esplicativi permettono di eseguirne il montaggio nel modo più semplice.

Nessuna saldatura da fare!

Scatola di montaggio completa di tutte le parti L. 736.50 *(tasse comprese, valvole escluse)*

VOI..... POTETE ANCHE AVERE

l S. G. 3 già montato in elegante cassetta per L. 900.00 *(tasse e valvole escluse)*

Inviare va la richiesta agli Agenti Generali:

ANGLO AMERICAN RADIO
Via S. Vittore al Teatro, 19
MILANO

Per la Liguria:

CAVALLARI & MUSANTI
GENOVA - Vico della Fortuna N. 4

Barcellona . 345 m.
Grado manopola 45

Petit Parisien 340 m.
Grado manopola 44

Bournemouth. 326,1
Grado manopola 40

Newcastle 322
Grado manopola 37

Konigsberg... 303.6
Grado manopola 35

Cologne 283
Grado manopola 33

Munster 250
Grado manopola 18,5

Strasburg 222.2
Grado manopola 12

Lunghezza d'onda da 1000 a 2000 metri

Radio Paris .. 1765
Grado manopola 80

Daventry 5XX 1560
Grado manopola 68

Moscow 1450
Grado manopola 60

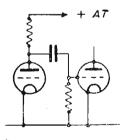
Koenigswusterhausen 1250
Grado manopola 45

Hilversum 1071
Grado manopola 23

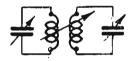
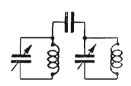
In lingua italiana, francese, inglese e tedesca.

Accoppiamento. – *Couplage – Coupling – Kopplung.*

Operazione con la quale due circuiti possono reagire l'uno sull'altro conduttivamente, magneticamente o elettrostaticamente.

— **a resistenza.** – *Couplage de résistance – Resistance coupling – Widerstandskopplung.*

E' effettuato utilizzando la caduta di tensione che si manifesta lungo una resistenza percorsa dalla corrente di uno dei due circuiti. E' utilizzato particolarmente per collegamenti intervalvolari.

— **elettromagnetico.** – *Couplage électromagnetique – Electromagnetic coupling – Elektromagnetische Kopplung.*

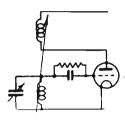
E' effettuato mediante l'impiego di induttanze (bobine).

— **elettrostatico.** – *Couplage électrostatique – Electrostatic coupling – Elektrostatische Kopplung.*

E' effettuato mediante l'impiego di capacità (condensatore).

— **induttivo.** – *Couplage inductif – Inductive coupling – Induktive Kopplung.*

Vedi Elettromagnetico.

— **lasco.** – *Accouplement faible - Loose coupling – Lose Kopplung.*

I due circuiti hanno poca facoltà di reagire l'uno sull'altro.

— **reattivo, rigenerazione.** – *Couplage de réaction, régénération – Reaction coupling – Ruckkopplung.*

Quando uno dei circuiti costituisce il circuito di griglia e l'altro il circuito di placca di una valvola termoionica, si manifesta, in condizioni adatte, la cosidetta « reazione » o « rigenerazione ».

— **stretto.** – *Accouplement fort-couplage serré – Close coupling – Feste Kopplung.*

I due circuiti possono reagire fortemente l'uno sull'altro.

Accordare, sintonizzare. – *Accorder sintoniser – To tune – Abstimmen.*

La regolazione accurata dell'induttanza e della capacità (od entrambe simultaneamente) di un circuito oscillante, allo scopo di ottenere la risonanza su una frequenza desiderata in modo da ottenere massimi effetti con quella frequenza (o lunghezza d'onda) e minimi effetti su tutte le altre frequenze.

Vedi Risonanza.

Accumulatore. – *Accumulateur – Accumulator – Accumulator.*

Detto anche pila secondaria. E' costituito da due serie di elettrodi immersi in un elettrolito; mediante la circolazione preventiva di corrente continua (carica) è possibile immagazzinare una certa quantità di energia elettrica portando le due serie di elettrodi ad una differenza di potenziale di circa 2 volt. Il tipo più correntemente usato ha degli elettrodi di piombo e l'elettrolito è acido solforico diluito; esistono anche accumulatori con elettrodi di ferro ed elettrolitó di potassa caustica (Edison).

Albero. – *Mât – Mast – Mast.*

Supporto ín legno o ferro sostenente l'antenna ad una certa altezza dal suolo.

Alta frequenza, radiofrequenza. – *Haute fréquence, radiofréquence – High frequency, radiofrequency – Hochfrequenz.*

Quando la frequenza è superiore ai 20.000 periodi.

Alternanza. – *Alternance – Alternation – Polwechsel.*

Un periodo completo di una corrente alternata è costituito da due alternanze, una positiva ed una negativa; una corrente a 100 periodi avrà perciò 200 alternanze.

Alternatore. – *Alternateur – Alternator – Wechselstromgenerator.*

Macchina generatrice di corrente alternata.

— **ad alta frequenza.** – *Alternateur à haute fréquence – High frequency alternator – Hochfrequenz generator.*

Quando la frequenza generata è superiore ai 200 periodi circa ed inferiore ai 2000 periodi circa, l'alternatore dicesi a frequenza musicale; per frequenze superiori ai 2000 periodi (la frequenza massima raggiunta è di 10000 periodi circa) l'alternatore dicesi ad alta frequenza.

— **monofase.** – *Alternateur monophasé – Monophase alternator – Einphasen Wechselstromumformer.*

Dicesi monofase l'alternatore che genera un'unica corrente alternata.

— **polifase.** – *Alternateur polyphasé – Multiphase alternator – Mehrphasen Wechselstromumformer* (bifase, trifase, ecc.).

Dicesi polifase un alternatore che genera diverse correnti alternate (2, 3, ecc.), ugualmente spostate di fase in un periodo completo.

Altezza dell'antenna. – *Hauteur de l'antenne – Height of antenna – Antennenhöhe.*

Altezza verticale del punto più alto dell'antenna dal livello del suolo.

— **dell'albero.** – *Hauteur du mat – Hight of mast – Masthöhe.*

Altezza dell'albero di sostegno d'antenna della sua sommità al livello del suolo.

— **di radiazione.** – *Hauteur du rayonnement – Radiation height – Strahlungshöhe.*

Fattore caratteristico di ogni aereo trasmettente, legato all'altezza massima misurata dell'aereo stesso da relazioni algebriche ben determinate. Per aerei a T, tale relazione è: h' = 0,58 h ove h è l'altezza del tratto verticale.

Altoparlante. – *Haut parleur – Loud speaker – Lautsprecher.*

Ricevitore telefonico destinato a fornire forti intensità sonore in connessione con un'amplificatore a frequenza acustica. Esistono tipi a tromba ed a larga membrana conica, a seconda del sistema usato per la diffusione dei suoni; esistono tipi elettromagnetici, elettrodinamici, elettrostatici a seconda del sistema usato per la trasformazione delle correnti elettroacustiche in vibrazioni sonore.

Amperometro. – *Ampèremètre – Ammeter – Amperemeter.*

Strumento misuratore dell'intensità di corrente che percorre un circuito.

— **a bobina mobile.** – *Ampèremèter d'Arsonval – Moving coil ammeter – Drehspuleamperemeter.*

Istrumento che serve per misurare correnti continue anche di intensità piccolissima (milliampère).

— **a filo caldo.** – *Ampèremètre à fil chaud – Hot wire ammeter – Hitzdrahtamperemeter.*

Istrumento fondato sul principio della dilatazione di un filo riscaldato dalla corrente che si vuol misurare.

— **per corrente alternata.** – *Ampèremètre à courant alternatif – Alternating current ammeter – Wechselstromamperemeter.*

Istrumento che serve per misurare le correnti alternate; esso deve essere di tipo elettromagnetico od elettrodinamico.

— **a coppia termo-elettrica.** – *Ampèremètre termique – Thermo-ammeter – Thermoamperemeter.*

Amperometro fondato sul principio di riscaldamento di un filo percorso dalla corrente da misurare; questo filo riscalda una coppia termoelettrica collegata ad un istrumento di tipo a bobina mobile.

Ampiezza. — *Amplitude – Amplitude – Schwingungsweite.*

Il valore massimo raggiunto da una quantità alternata (corrente alternata, vibrazioni acustiche, ecc.) in ogni direzione (positiva o negativa) viene chiamata talvolta « valore massimo ».

Amplificatore. – *Amplificateur – Amplifier – Verstärker.*

Dispositivo per significare l'ampiezza delle oscillazioni elettriche di debole intensità.

— **ad alta frequenza.** – *Amplificateur à haute frequence – High frequency amplifier – Hoch frequenz verstärker.*

Quando le correnti da amplificare sono a frequenza superiore ai 20.000 periodi. Nei radioricevitori precede l'organo rivelatore.

— **a bassa frequenza.** – *Amplificateur à basse frequence – Audio-frequency amplifier - Niederfrequenz verstärker.*

Quando le correnti da amplificare sono a frequenza acustica; nei radioricevitori segue l'organo rivelatore.

— **a resistenza.** – *Amplificateur à resistance – Resistance amplifier – Widerstandsverstärker.*

Quando l'accoppiamento fra le valvole è effettuato mediante una

resistenza inserita nel circuito anodico della valvola precedente ed una capacità inserita fra la placca di quest'ultima valvola e la griglia della valvola susseguente.

— **a risonanza.** – *Amplificateur à résonance – Resonance amplifier: Tuned anode amplifier – Resonanzverstärker*

Tipo di amplificatore ad alta frequenza nel quale il circuito anodico di ogni valvola contiene un circuito oscillante accordato sulla frequenza da amplificare; le oscillazioni amplificate da ogni singola valvola vengono portate sulla griglia della valvola successiva mediante una piccola capacità inserita fra la placca di una valvola e la griglia della valvola susseguente.

— **termoionico.** – *Amplificateur à lampes – Termoionic amplifier – Röhrenverstärker.*

Dispositivo di amplificazione di corrente ad alta o bassa frequenza utilizzante valvole termoioniche convenientemente accoppiate in cascata.

Anodo. – *Anode – Anode – Anode.*

L'elettrodo positivo di una pila od accumulatore; nelle valvole termoioniche esso è la placca.

Antenna – *Antenne – Antenna, aerial – Antenne, Luftleiter, Luftdraht.*

Detta anche « Aereo ». Sistema di fili conduttori sospesi ad una certa altezza dal suolo ed isolati da questo. Esso serve per irradiare o captare le onde elettromagnetiche; viene normalmente collegato a « terra » o ad un « contrappeso », attraverso appropriato dispositivo di accordo.

— **a L capovolta.** – *Antenne en L renversée – Inverted L antenna – Umgekehrte L Antenne.*

Tipo di aereo costituito da uno o più fili paralleli tesi orizzontalmente ad una certa altezza dal suolo collegati ad una estremità ad un sistema di altrettanti fili (che vengono poi ad unirsi in uno solo) discendenti verticalmente.

— **a prisma, a gabbia.** – *Antenne en cage – Cage antenna – Bird cage aerial – Kafigantenne.*

Tipo di aereo costituito da un sistema di fili conduttori tesi orizzontalmente ad una conveniente altezza dal suolo e disposti lungo gli spigoli di un prisma a sezione poligonale.

— **artificiale.** – *Antenne artificielle – Artificial antenna – Künstliche Antenne.*

Sistema di circuiti possedente caratteristiche elettriche simili a quelle di un'antenna, alla quale esso può venire equiparato e sostituito durante le prove di trasmettitori radioelettrici.

— **a T.** – *Antenne en T – T shaped antenna – T Antenne.*

Tipo di aereo costituito da un sistema di fili paralleli tesi orizzontalmente ad una certa altezza dal suolo nel cui punto di mezzo è collegato un secondo sistema di altrettanti fili (che si riuniscono poi in uno solo) discendenti verticalmente.

— **di ricezione.** – *Antenne de réception – Receiving aerial – Empfangsantenne.*

Usata in connessione con un radioricevitore, per la ricezione delle radio onde.

— **dirigibile.** – *Antenne dirigeable – Directive aerial – Richtantenne.*

Sistema di aereo coi conduttori disposti in modo da ottenere uno spiccato effetto di concentrazione d'energia ad alta frequenza irradiata, o di rinforzo della ricezione in una determinata direzione sull'orizzonte.

— **di trasmissione.** – *Antenne d'émission – Transmitting aerial – Sendeantenne.*

Usata in connessione con un trasmettitore radioelettrico, per la irradiazione di energia ad alta frequenza.

— **multipla.** – *Antenne multiple – Multiple Antenna – Mehrfachantenne.*
Detta anche di Alexanderson; è costituita da diversi tronchi di fili orizzontali collegati in serie, i cui punti d'unione (ventri di tensione) sono connessi a « terra » attraverso un circuito accordato sull'onda di funzionamento.

— **orizzontale.** – *Antenne horizontale – Horizontal aerial – Horizontalantenne.*
Costituita da un sistema di fili tesi orizzontalmente.

Antinodo di tensione. – *Vedi* Ventre di tensione.

Aperiodico. – *Apériodique – Aperiodic – Aperiodische.*
Privo di un periodo di oscillazione proprio.

Apparecchio di ricezione, apparecchio ricevitore. – *Appareil de réception, appareil récepteur – Receiving apparatus, receiver – Empfänger.*
Dispositivo capace di rivelare le onde elettromagnetiche irradiate da stazioni trasmittenti rendendole percepibili all'orecchio (o permettendone la registrazione grafica).

— **radiotelegrafico.** – *Appareil de telegraphie sans fil – Radiotelegraphie apparatus – Wellentelegraphischer Apparat.*
Adibito alla ricezione di onde smorzate o persistenti modulate con segnali convenzionali radiotelagrafici (codice Morse).

— **registratore.** – *Appareil enregistreur – Recording apparatus, recorder – Registrierapparat.*
Dispositivo permettente la iscrizione di segnali radiotelegrafici riceventi da un adatto ricevitore.

— **ricevitore.** *Vedi* Apparecchio di ricezione.

Arco elettrico. – *Arc électrique – Arc – Lichtbogen.*
Fiamma costituita da un'atmosfera di gas incandescenti ionizzati percorsi da una corrente elettrica formantesi fra due elettrodi di carbone (od anche metallici) posti a differente potenziale.

— **musicale.** – *Arc musical – Singing arc – Tonender Lichtbogen.*
Detto anche « arco cantante »; mediante un conveniente circuito elettrico risonante, collegato agli elettrodi di un arco elettrico è possibile ottenere la produzione di correnti ad una determinata frequenza acustica.

Armatura di condensatore. – *Armature de condensateur – Coaling of the jar, condenser armature – Kondensatorarmatur.*
Sistema di una o più lamine metalliche costituente uno dei due elettrodi di un condensatore; ogni condensatore elettrico consta di due armature affacciate ad una certa distanza e separate da un dielettrico.

Assorbimento delle onde. – *Absorption des ondes – Absortion of waves – Absorption der Wellen.*
Fenomeno che si verifica principalmente in prossimità di grandissime masse metalliche o di circuiti elettrici sintonizati sulla frequenza dell'onda; trattasi essenzialmente di un fenomeno di alterazione del campo elettromagnetico.

Attenuazione. – *Atténuation – Attenuation – Verminderung.*
Viene così definita la diminuzione di intensità del campo elettromagnetico coll'allontanarsi dalla stazione trasmettente; esiste in radioelettricità una relazione matematica (Austin-Cohen) che permette di calcolarla con una certa approssimazione.

Attraversamento dell'antenna. – *Traversée de l'antenne – Leading through of the aerial – Antennendurchführung.*
Detto anche « entrata d'antenna »; il tratto di conduttore isolato (od

isolatore passante) che dall'interno dell'edificio va a collegarsi con la discesa d'aereo.

Audion. – *Audion – Audion – Audion*

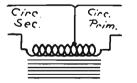
Il primo nome dato dal De Forest alla valvola termoionica a 3 elettrodi. *Vedi* Triodo.

Autodina. – *Autodyne – Endodyne – Autodyne.*

Circuito ricevente comprendente una valvola termoionica atto a generare oscillazioni, con accoppiamento elettromagnetico fra placca-griglia costituito da un'unica induttanza.

Autoinduzione. – *Self-induction – Self-induction – Selbst-induktion.*

Si dice che un circuito possiede una autoinduzione allorchè un flusso magnetico concatenato col circuito stesso viene prodotto quando una corrente circola in quest'ultimo; ne consegue ad ogni variazione della corrente, una forza elettromotrice. indotta nel circuito stesso. La f.e.m. indotta è proporzionale al regime di variazione della corrente circolante ed agisce in direzione tale da opporsi alla variazione di corrente (Legge di Lenz). L'unità di autoinduzione è l'Henry.

Autotrasformatore. – *Autotransformateur – Autotransformer – Spartransformator.*

Tipo di trasformatore nel quale esiste un solo avvolgimento, che funge da primario e secondazio.

Avvolgimento. — *Bobinage – Winding – Wicklung.*

Chiamasi avvolgimento ogni bobina costituita da un certo numero di spire usata in apparecchi elettrici.

Bassa frequenza. – *Basse fréquence – Low frequency – Niederfrequenz.*

Si usa dare tale denominazione alle correnti alternate a frequenza acustica (80 - 5000 periodi) od industriale (15-100 periodi).

Bassa tensione. – *Basse tension – Low tension – Niederspannung.*

Così viene denominata talvolta la tensione occorrente per l'accensione dei filamenti delle valvole termoioniche.

Batteria. – *Batterie – Battery – Batterie.*

Complesso di elementi generatori primari (Pile) o secondari (Accumulatori) convenientemente raggruppati.

— d'accensione del filamento. – *Batterie de chauffage (des filaments) – Filament Battery – Heizbatterie.*

Raggruppamento di elementi di accumulatori o di pile di grande capacità, allo scopo di fornire l'energia elettrica per l'accensione dei filamenti delle valvole termoioniche. Per apparecchi riceventi tali batterie sono da 4 oppure da 6 Volt.

Battimento. – *Battement – Beat – Schlag.*

Viene così definita la frequenza di composizione fra 2 oscillazioni a frequenza molto prossima che interferiscono fra di loro; il valore della frequenza del battimento è uguale alla differenza fra la più grande e la più piccola delle frequenze componenti. Il fenomeno dei battimenti viene sfruttato nei ricevitori a cambiamento di frequenza (Supereterodina e derivati).

Bloccaggio della corrente continua. – *Blocage du courant continu – Blocking of the direct current – Gleichstromblockierung.*

Così chiamasi il dispositivo che ha per iscopo di impedire la circolazione di corrente continua polarizzante pur lasciando libero il pas-

saggio alle correnti alternate. Viene usato frequentemente per l'inserzione degli altoparlanti all'uscita dell'ultima valvola amplificatrice a bassa frequenza.

Bobina. – *Bobine – Coil – Spule.*

Avolgimento di parecchie spire di filo conduttore isolate fra di loro.

— **a fondo di paniere.** – *Self galette, self fond de panier – Basket coil – Korbspule.*

Tipo di bobina piatta avente l'avvolgimento intrecciato a guisa di un fondo di paniere. Detta anche a « tela di ragno ».

— **d'antenna.** – *Bobine d'antenne – Antenna coil – Antennenspule.*

Quando trovasi inserita nel circuito antenna-terra di un radioricevitore o radiotrasmettitore.

— **di accoppiamento.** – *Bobine de couplage – Coupling coil – Kopplungspule.*

Quando è inserito in un circuito comprendente accoppiamenti induttivi.

— **d'impedenza.** – *Bobine de reactance, bobine de choc – Choking coil – Drosselspule.*

Avente lo scopo di arrestare correnti alternate di frequenza determinata. Esistono bobine d'impedenza ad alta frequenza (generalmente senza nucleo di ferro) e a bassa frequenza (con nucleo di ferro).

— **d'induttanza.** – *Bobine d'inductance – Inductance coil – Induktanzspule.*

Chiamata più brevemente « bobina ».

— **di Ruhmkorff.** – *Bobine di Ruhmkorff – Ruhmkorff coil, spark coil – Ruhmkorffscher, Funkeninduktor.*

È essenzialmente una sorta di trasformatore di corrente continua periodicamente interrotta da un organo adatto la quale circola in un avvolgimento primario; in un avvolgimento secondario avvolto su di esso si raccolgono correnti ad altissima tensione. Servì per i primi trasmettitori radiotelegrafici.

— **piatta** – *Galette, bobine plate – Flat coil, slab coil – Flachspule*

Vedi bobina a fondo di paniere.

Bottiglia di Leyda. – *Bouteille de Leyde – Leyden Jar – Leydener Flasche.*

Sorta di condensatore costituito da un vaso di vetro rivestito internamente ed esternamente da un foglio di stagnola. È il primo tipo di condensatore che si conosca e fu inventato da un fisico della città di Leyda (Olanda).

Bottiglia di Mosciski. – *Bouteille de Mosciski – Mosciski Jar – Moscickiflasche.*

Detta anche « Tubo Mosciski ». Tipo di condensatore capace di sopportare tensioni molto alte, costituito da un tubo di vetro a pareti molto spesse rivestito interamente ed esternamente da una foglia di rame deposto chimicamente.

Bronzo silicioso. – *Bronze au silicium – Siliconbronze – Siliziumbronze.*

Lega di bronzo con silicio allo scopo di aumentarne la resistenza meccanica; viene usato per le trecce dei conduttori d'aereo.

Bussola per radiotelegrafia. – *Boussole pour T.S.F. – Wireless compass – Radiokompass.*

Detta anche « Radiogoniometro ». Istrumento che permette di determinare la direzione di provenienza delle radio-onde emesse da normali trasmettitori. È molto usato nella navigazione marina ed aerea.

Campo elettrico. – *Champ magnétique – Magnetic field – Magnetfeld.*

Regione dello spazio nella quale sono presenti forze magnetiche od anche ove esistono « linee di forza »; ad es.: nelle vicinanze di un elettromagnete o di una bobina percorsa da corrente elettrica.

Capacità. – *Capacité – Capacity – Kapazität.*

La capacità di un condensatore è

definita come la quantità di elettricità in esso contentuta quando il potenziale elettrico tra le due armature è uguale all'unità. Nel sistema pratico di misura, si dice che un condensatore ha la capacità di 1 Farad se assumendo la carica di elettricità di 1 Coulomb esiste tra le due armature la differenza di potenziale di 1 Volt. In pratica viene usata una unità 1.000.000 di volte più piccola, il microfarad. La capacità di un condensatore è direttamente proporzionale alla superficie delle armature, alla costante dielettrica dell'isolante esistente fra due armature, ed inversamente proporzionale alla distanza fra le armature stesse. Viene chiamata anche capacità di un accumulatore elettrico il numero di ampèr-ore che esso è capace di fornire alla sua scarica.

— **dell'antenna.** – *Capacité de l'antenne – Aerial capacity – Antennenkapazität.*

La capacità esistente fra il complesso di conduttori costituenti l'antenna, ed il suolo sottostante.

— **induttiva specifica.** – *Capacité inductive spécifique – Specific inductive capacity – Dielektrizitätskonstante.*

Detta anche « costante dielettrica ». È una caratteristica di ogni materiale isolante e viene definita come il rapporto fra la capacità di un condensatore avente per dielettrico un dato materiale isolante e la capacità di un altro condensatore avente le identiche dimensioni del primo, ma col dielettrico costituito da aria.

— **ripartita.** – *Capacité répartie – Distributed capacity – Verteilungskapazität.*

Viene così chiamata la capacità distribuita lungo i conduttori costituenti un circuito elettrico; ad es.: fra le spire delle bobine d'induttanza.

Capsula microfonica . *Capsule microphonique – Microphone case, diaphram case, – Mikrofonkapsel.* Vedi Microfono.

Carcassa di bobina. – *Carcasse de bobine – Coil former – Spluengerippe.*

Supporto di materiale isolante sul quale vengono avvolte le bobine. Generalmente tale supporto è di bachelite, ebanite o cartone placcato.

Catodo incandescente. – *Cathode incandescent – Incandescent cathode – Glükatode.*

Detto anche filamento. È l'elettrodo emettitore di elettroni che entra a far parte nella costituzione della valvola termoionica.

Cicala. – *Vibraleur – Buzzer – Ubunssummer.*

Apparecchio elettromagnetico destinato alla produzione di correnti oscillanti ad alta e bassa frequenza a scopo di misura; è costruito sul medesimo principio dei campanelli elettrici, ed è sovente usato negli ondametri.

Cimometro. *Cymomètre – Cymometer – Flemings Wellenmesser.*

Apparecchio per la misura delle caratteristiche dei circuiti oscillanti.

Circuito. – *Circuit – Circuit – Stromkreis.*

Complesso di conduttori convenientemente collegati e percorsi da correnti elettriche aventi determinati scopi.

— **anodico.** *Circuit de plaque – Plate circuit – Platten kreis.*

Interessi conduttori di collegamento fra la placca delle valvole termoioniche e la batteria di tensione anodica.

— **aperiodico.** – *Circuit apériodique – Aperiodic circuit – Aperiodische-Kreis.*

Quando il circuito è completamente smorzato e non possiede alcun periodo proprio di oscillazione; nei circuiti ad alta frequenza si usano più frequentemente circuiti semi-aperiodici i quali, anzichè essere com-

pletamente smorzati, posseggono un certo grado di risonanza entro una determinata gamma di lunghezze d'onda.

— **dell'antenna.** – *Circuit d'antenne – Aerial circuit – Antennenkreis.*

Comprende l'aereo vero e proprio, la discesa, un circuito oscillante o aperiodico, e la presa di terra.

— **oscillante.** – *Circuit oscillant – Oscillating circuit – Schwingungskreis.*

Circuito comprendente un'induttanza ed una capacità, nel quale la resistenza è sufficentemente bassa da permettere alle correnti in esso circolanti, di avere un periodo proprio di oscillazioni.

La condizione necessaria affinchè un circuito sia oscillante è che $R \times C$ sia minore di $4L$, dove R è la resistenza in ohm, C è la capacità in Farad ed L è l'induttanza in Henry.

— **oscillante aperto.** – *Circuit oscillant ouvert – Open oscillating circuit – Offener Schwingungskreis.*

Detto anche circuito irradiante. È essenzialmente costituito da un circuito aereo-terra eccitato da un circuito generatore ad alta frequenza ad esso accoppiato; possiede spiccate qualità di irradiamento d'energia ad alta frequenza.

— **oscillante chiuso.** – *Circuit oscillant fermé – Closed oscillating circuit – Geschlossener Erregerkreis.*

Quando l'induttanza e la capacità costituiscono un circuito chiuso su se stesso.

— **oscillante di risonanza.** – *Circuit oscillant de résonnance – Resonnance oscillating circuit – Resonanzschwingungskreis.*

Quando la frequenza delle correnti che percorrono un circuito oscillante è uguale alla frequenza del propria circuito stesso, quest'ultimo si dice in risonanza.

— **oscillante trasmettitore.** – *Circuit oscillant d'émission – Oscillating transmitting circuit – Schwingender Sendekreis.*

Fa parte di un trasmettitore radioelettrico.

Coherer a granuli. – *Cohéreur à grenaille – Granular coherer – Körnerfritter.*

Organo rivelatore delle radioonde usato nei primordi della radiotelegrafia.

Commutatore. – *Commutateur – Commutator' Changeover switch – Stromwender' Umschalter.*

Dispositivo che permette di eseguire inserzioni e disinserzioni di circuiti elettrici.

— **a tre vie.** – *Commutateur à trois directions – Threeway switch – – Dreiwegeumschalter.*

Quando i circuiti elettrici sono tre.

— **d'antenna.** – *Commutateur d'antenne – Aerial change' Over switch – Antennenschalter.*

Dispositivo usato per collegare direttamente l'antenna con la terra quando non si voglia usare l'antenna stessa per ricezioni o trasmissioni.

— **d'onda.** – *Commutateur pour changement de longueur d'onde – Wave chanhing switch – Wellenumschalter.*

Dispositivo che permette di scambiare fra di loro due o più circuiti oscillanti allo scopo di permettere ad un radio-ricevitore di coprire un vasto campo di lunghezze d'onda, ricevibili.

Compensatore. – *Compensateur – Compensator - Kompensator.*

Tipo di condensatore; costituito da due armature fisse disposte in posizione diametralmente opposta e da una mobile rispetto alle prime.

Condensatore. – *Condensateur – Condenser – Kondensator.*

Dispositivo costituito da due serie di piastre metalliche dette « armature », isolate fra di loro da un materiale isolante detto « dielettrico »;

si dice che tale dispositivo possiede una determinata capacità. Le due serie di piastre possono essere fisse oppure una di esse può essere mobile rispetto all'altra, allo scopo di poter variare la capacità del dispositivo.

— **ad aria.** – *Condensateur à air* – *Air condenser* – *Luftkondensator.*
Chiamasi così quando il dielettrico separante le armature è costituito da aria. Questo tipo di condensatore ha minori perdite d'energia delle correnti ad alta frequenza che lo attraversano rispetto ai tipi con dielettrico solido.

— **campione.** – *Condensateur étalon* – *Calibration condenser* – *Eichkondensator.*
Viene così chiamato quando possiede una taratura esattissima in modo da poter essere preso come campione d'unità di misura nei circuiti di misure elettriche.

— **d'antenna.** – *Condensateur d'antenne* – *Aerial Tuning condenser* – *Kondensator zur Autennenabstimmung.*
Viene così chiamato il condensatore inserito sul circuito d'aereo allo scopo di diminuirne la lunghezza d'onda propria.

— **da telefono** (*telefonico*). – *Condensateur de téléphone* – *Telephone condenser* – *Telephonkondensator.*
Vengono chiamati quei tipi di condensatori a forte capacità (da 0,5 mfd. in avanti) che sono frequentemente usati nei circuiti radioriceventi allo scopo di facilitare il passaggio delle correnti ad alta e bassa frequenza.

— **di passaggio.** – *Condensateur de passage* – *By-pass-condenser* – *Uberstrom Kondensator.*
Vengono così chiamati quei condensatori che servono a chiudere le oscillazioni ad alta e bassa frequenza su un percorso più breve possibile.

— **doppio.** – *Condensateur jumelé* – *Twin coupled condenser* – *Doppelt geschalteter Kondensator.*
Allo scopo di sintonizzare due circuiti oscillanti di un radioricevitore, con un solo comando, si usa frequentemente accoppiare i due condensatori variabili di tali circuiti in modo da ottenere un unico complesso detto condensatore doppio (o triplo se i condensatori sono tre) comandato da un'unica manopola.

— **in serie.** – *Condensateur en serie* – *Series condenser* – *Serien Kondensator.*
Quando il condensatore è inserito « in serie » nel circuito d'aereo.

— **variabile.** – *Condensateur variabile* – *Variable condenser* – *Variabler Kondensator.*
Quando una delle due armature è mobile rispetto all'altra.

Conducibilità. – *Conductivité* – *Conductivity* – *Leitfähigkeit.*
La capacità di un materiale per lasciarsi attraversare dalle correnti elettriche viene riferita a quella di un metallo preso come campione (ad es. rame).
È il reciproco della resistenza; l'unità di misura è il « *mho* » per circuiti a corrente continua essa può essere definita come il rapporto fra la corrente e la caduta di tensione.

Conduttore. – *Conducteur* – *Lead* – *Leiter.*
Viene così chiamato generalmente un filo metallico dotato di buona conduttività.

— **d'antenna.** – *Conducteur d'antenne* – *Aerial conductor-Antennen Konduktor.*
Vengono così chiamati i fili metallici costituenti un aereo radiotelegrafico o radiotelefonico.

— **intermittente.** – *Contact à trembleur* – *Ticker* – *Ticker.*
Circuito interrotto periodicamente con una data frequenza allo scopo di rendere percepibili le onde persi-

stenti usate in radiotelegrafia con un semplice rivelatore; questo sistema è stato quasi completamente abbandonato.

Contrappeso elettrico. – *Contrepoids életrique – Counterpoise, Electric balance – Elektrisches Gegengewicht.*

Anzichè usare la presa di terra in un sistema d'aereo, sia ricevente che trasmettente, viene usato talvolta il « contrappeso »; esso consiste in un sistema di fili conduttori teso sotto l'aereo, isolato dalla terra e collocato ad una distanza dal suolo da 2 a 10 metri. È collegato all'aereo attraverso ad un circuito oscillante.

Convertitore. – *Commutatrice – Rotary-converter – Rotierender Umformer.*

Viene così chiamata una macchina elettrica rotante destinata a trasformare la corrente alternata a frequenza industriale in corrente continua.

Corrente. – *Courant – Current – Strom.*

È il passaggio di elettricità attraverso ad un conduttore; una corrente è rivelata dai suoi effetti fisici cioè: effetti calorifici, effetti elettrolitici, effetti magnetici. L'unità assoluta di corrente è definita da quella corrente che circolando in un conduttore piegato ad arco di 1 cm. di raggio esercita la forza di 1 dine sull'unità magnetica supposta al centro del cerchio. L'unità pratica (Ampère) è uguale ad 1^{-10} dell'unità assoluta: essa è definita dalla corrente che deposita per elettrolisi, 0,001118 grammi di argento per sec. su un catodo di platino immerso in una soluzione di nitrato d'argento al 15%.

— **ad alta frequenza.** – *Courant à haute fréquence – High frequency-current – Hochfrequenzstrom.*

Quando la corrente è alternata ad una frequenza superiore ai 10000 periodi al secondo.

alternata. – *Courant alternatif – Alternating current – Wechselstrom.*

Dicesi alternata una corrente quando essa circola dapprima in una direzione e poi nella direzione opposta alternativamente. La successione dei valori raggiunti dalla corrente durante tutta la vicenda del passaggio in un senso ed indi in un altro è chiamata « ciclo ». Il tempo durante il quale si svolge un intero ciclo è chiamato « periodo » ed il numero di periodi che si susseguono in un minuto secondo è detto « frequenza ». La corrente alternata ideale è quella che obbedisce ad una legge sinusoidale; cioè il valore istantaneo di essa è dato da: $i = I sen. 2 ft$, ove I è il valore massimo raggiunto dalla corente, f è la frequenza e t il tempo in secondi misurato dall'istante in cui la corrente ha valore zero. Il valore efficace di una corrente alternata è definito dal valore di quella corrente continua che produrrebbe l'identico effetto termico circolando in una data resistenza.

— **continua.** – *Courant continu – Continuous current - direct current – Gleichstrom.*

Una corrente che circola in un circuito in un'unica direzione.

— **di placca.** – *Courant de plaque – Plate current – Anodenstrom.*

Detta anche corrente anodica; è la corrente che circola nei circuiti anodici delle valvole termoioniche. Per le valvole riceventi essa è generalmente dell'ordine dei milliampère.

— **pulsante.** – *Courant pulsatoir ea Pulsating current – Pulsierenme Strom.*

Viene così chiamata una corrente la quale circola sempre nella medesima direzione ma con intensità periodicamente variabile.

Correnti parassite, correnti di Foucault. – *Courant parasites, courants de Foucault – Eddy currents, Foucault currents – Wirbelströme.*

Si chiamano così quelle correnti indotte nella massa metallica di conduttori immersi in un campo magnetico variabile. Tali correnti sono generalmente dannose e si traducono in una perdita di energia per riscaldamento del conduttore stesso. Allo scopo di ostacolare tali correnti e i loro dannosi effetti, i nuclei magnetici delle macchine e dei dispositivi a corrente alternata vengono costruiti « laminati » (cioè costituiti della sovrapposizione di numerosi lamierini sottili isolati fra loro con carta sottile).

Costante di smorzamento. – *Constante d'amortissement – Damping factor – Dämpfungskonstante.*

In un treno di oscillazioni smorzate, queste si vanno attenuando con una legge ben definita, la quale dipende da svariate circostanze ed è caratterizzata dalla costante di smorzamento.

— **dielettrica.** – *Constante diélectrique – Dielectric constant – Dielektrizitätskonstante.*

Detta anche « potere induttore specifico »; è la misura che caratterizza la facoltà di un dielettrico di essere attraversato dalle linee di forza elettrostatiche. Essa è la caratteristica di ogni materiale isolante usato come dielettrico nei condensatori. Tale misura è definita dal rapporto fra la capacità di un condensatore, avente come dielettrico quel dato materiale, e quella di un altro condensatore delle medesime dimensioni e forma, avente come dielettrico l'aria a pressione normale. In tal guisa la costante dielettrica dell'aria è presa come unità, quella di tutti gli altri materiali è perciò superiore ad 1.

— **d'isteresi dielettrica** – *Constante d'hystérèse diélectrique – Dielectric hysteresis constant – Dielektrizitäts-Hysteresekonstante.*

Fattore che caratterizza l'entità delle perdite d'energia quando il materiale isolante viene usato in circuiti ad alta frequenza.

Crepitio, scoppiettio. – *Friture, crépitement – Sizzle, crakling – Knattern, Rasseln.*

Tipo caratteristico di disturbo alle radioricezioni, d'origine atmosferica.

Cursore di contatto. – *Curseur de contact – Adjusting slider – Kontaktschieber.*

Organo che entra a far parte di parecchi dispositivi elettrici e radioelettrici, e che permette di includere od escludere rapidamente una parte di circuito o bobina.

Curva caratteristica. – *Courbe caracteristique – Characteristic curve – Charakteristische Kurve.*

Grafico che riassume il comportamento di un dato dispositivo o materiale.

— **di risonanza.** — *Courbe de résonnance – Resonance curve – Resonanzkurve.*

Curva tipica dei circuiti oscillanti accordati sul proprio periodo d'oscillazione.

— **di taratura.** – *Courbe d'étallonage – Calibration curve – Eichkurve.*

Grafico che accompagna ogni strumento di misura o dispositivo atto a servire come tale, allo scopo di riferire esattamente le graduazioni empiriche di esso alle unità misurate.

Custodia. – *Enveloppe – Casing – Gehäuse.*

Involucro di protezione che talvolta racchiude i dispositivi elettrici o radioelettrici soggetti ad essere facilmente daneggiati, tavolta tale custodia o metallica ed ha anche scopo di schermatura elettromagnetica od elettrostatica.

Detector. – *Detector* – *Detector* – *Detektor.*

Quell'organo dei radioricevitori che rettifica le oscillazioni ad alta frequenza modulate od interrotte rendendole capaci di produrre suoni udibili in un ricevitore telefonico. Col nome di « detector » si usa generalmente indicare il rivelatore a cristallo.

Diaframma membrana. – *Diaphragme, membrane* – *Diaphragm* – *Membran.*

Sottile foglio di materiale metallico o non metallico atto a vibrare per convertire delle correnti elettroacustiche in onde sonore (ricevitore telefonico od altoparlante) oppure per essere colpito da onde sonore per convertirle in corrispondenti oscillazioni elettriche (microfono).

Dielettrico. – *Diéléctrique* – *Dielectric* – *Dielektrikum.*

Nome generalmente dato ai materiali isolanti usati nei circuiti elettrici o radioelettrici.

Differenza di fase. – *Différence de phase* – *Phase difference* – *Phasendifferenz.*

Due quantità svolgendosi con legge alternativa (ad es. corrente o tensione) e colla stessa frequenza si dicono « sfasate » o « fuori di fase » quando i loro rispettivi valori in un determinato istante non sono coincidenti; il tempo che intercorre fra detti valori corrispondenti viene chiamato « differenza di fase ». Tale differenza può essere in anticipo oppure in ritardo rispetto ad una delle quantità alternative.

Dilettante. – *Amateur, sansfiliste* *Amateur, licenser* – *Amateur.*

Persona che s'interessa di radioelettricità a scopo i diletto o coltura personale.

Dinatron. – *Dynatron* – *Dynatron* – *Dynatron.*

Tipo di valvola termionica generalmente usata per la produzione di oscillazioni ad alta frequenza, nella quale è sfruttato il fenomeno della emissione secondaria di elettroni.

Dispositivo di ricezione. – *Système de réception* – *Receiver arrangement* – *Empfangsvorrichtung.*

Comunemente detto « radioricevitore »; mediante esso le radioonde raccolte dall'antenna o telaio, vengono eventualmente amplificate, poi rivelate ed indi eventualmente amplificate in bassa frequenza; tale dispositivo è completato da una cuffia od altoparlante.

— **di trasmissione.** – *Vedi* Trasmettitore.

Distanza di trasmissione. – *Distance de transmission* – *Transmission distance* – *Reichweite.*

Distanza alla quale sono percepibili i segnali di una stazione emittente.

— **esplosiva.** – *Distance explosive* – *Sparking distance* – *Funkenzwischenraum.*

Viene così chiamata la distanza intercorrente fra due elettrodi metallici (a forma di sfere, punte o dischetti) fra i quali è applicata una certa differenza di potenziale, allo scopo di far avvenire una scarica elettrica fra di essi. Tale distanza, con elettrodi di forma e dimensioni stabilite, può venire assunta come una misura approssimativa della differenza di potenziale applicata agli stessi.

Durata d'oscillazione. – *Durée d'oscillation* – *Time of oscillation* – *Schwingungsdauer.*

Viene così chiamato il tempo durante il quale perdura, smorzandosi più o meno rapidamente, un treno d'oscillazioni smorzate.

Ebanite. – *Ebonite – Ebonite, hard rubber – Ebonit.*

Materiale isolante costituito da un miscuglio di zolfo e gomma vulcanizzata, che si costruisce in lastre, bastoni ecc. ad uso delle costruzioni elettriche e radioelettriche; è uno dei migliori materiali isolanti.

Eccitatore. – *Excitateur – Exciter – Erreger.*

Dispositivo o circuito sede di oscillazioni elettriche atto ad eccitare per accoppiamento induttivo e capacitivo un circuito irradiante aperto.

Effetto fonico. – *Effet phonique – Sound effect – Lautwirkung.*

Si denomina così il comportamento delle valvole termoioniche, secondo il quale ad una percussione delle stesse corrisponde un caratteristico suono « di campana ».

— **Kelvin, effetto pellicolare.** – *Effet Kelvin – Skin effect – Hauteffekt.*

Fenomeno secondo il quale le correnti alternate ad altissima frequenza tendono a lasciare la parte interna dei conduttori metallici addensandosi verso la loro superfice esterna; in tal modo il conduttore possiede una « resistenza apparente » superiore alla resistenza ohmica.

Elettrodo. – *Electrode – Electrode – Elektrode.*

Il conduttore per mezzo del quale la corrente entra o lascia qualsiasi dispositivo elettrico e radioelettrico; questa denominazione viene usata particolarmente per quanto riguarda pile primarie e secondarie (accumulatori), valvole, raddrizzatori, ecc.

Elettrolisi. – *Electrolyse – Electrolysis – Elektrolyse.*

La decomposizione di un composto chimico nei suoi elementi costitutivi per mezzo di un passaggio di corrente attraverso ad esso, quando si trova in soluzione o in forma liquida.

Elettrolito. – *Electrolite – Electrolite – Elektrolyt.*

Il liquido attraverso il quale passa la corrente in una pila primaria o secondaria (accumulatore) od in una cella raddrizzatrice o bagno galvanico.

Elettroni. – *Électrones – Electrons – Elektronen.*

La più piccola carica di elettricità negativa che si suppone possa esistere da sola; secondo la teoria elettronica un atomo di materia costituito da un certo numero di elettroni in movimento attorno ad un nucleo positivo: la natura dell'atomo dipenderebbe dal numero di elettroni che lo compongono. Nella valvola termoionica una corrente di elettroni è emessa dal filamento riscaldato, e costituisce la « corrente anodica » diretta dalla placca al filamento attraverso il vuoto.

Endodina. – *Endodyne – Endodyne, auto-heterodyne – Endodyn.*

Dispositivo radioricevitore ad una valvola che funziona contemporaneamente da rivelatrice e da oscillatrice allo scopo di produrre oscillazioni a frequenza più bassa (battimenti); tale dispositivo è anche conosciuto sotto il nome di rivelatrice a reazione.

Energia. – *Energie – Energy – Energie.*

L'unità di misura dell'energia è il *joule*, la quale è l'energia fornita in un secondo dalla corrente di 1 amper circolante in un circuito avente la resistenza di 1 ohm.

Fading. – *Fading – Fading – Fading.*

Viene così denominato l'indebolimento occasionale dei segnali che sopravviene durante una radioricezione, quando sia il trasmettitore che il ricevitore rimangono in condizioni di efficienza e sintonizzazione inalterate; il fenomeno interessa la propagazione delle onde elettromagnetiche ed è probabil-

mente dovuto all'ionizzazione degli strati superiori dell'atmosfera.

Farad. – *Farad – Farad – Farad.*

È l'unità di capacità nel sistema pratico di misure. *Vedi* Capacità.

Fattore di accoppiamento. – *Coefficient d'accouplement – Coupling factor – Kopplungsfaktor.*

Coefficiente che sta ad indicare se l'accoppiamento tra due circuiti è più o meno stretto.

Fattore di potenza. – *Facteur de pussance – Power factor – Leistungs Faktor.*

Cifra minore dell'unità per la quale viene moltiplicato il prodotto degli ampere per il volts di un circuito a corrente alternata (potenza apparente), per ottenere la potenza reale:

Pot. reale = Volt. × p. Amp. × Fatt. di potenza.

Nei circuiti a forma d'onda sinusoidale, è uguale al coseno dell'angolo di sfasamento fra corrente e tensione (cos. φ).

Fattore di udibilità. – *Facteur d'audibilité – Audibility factor – Hörbarkeitsfaktor.*

Coefficiente empirico che serve ad indicare l'intensità di ricezione; si è convenuto di suddividere l'intensità di ricezione in 10 graduazioni (da R.1 ad R.10), dai segnali appena percettibili a quelli fortissimi in altoparlante.

Fibra. – *Fibre – Fibre – Fiber.*

Materiale usato nelle costruzioni elettriche, di colore rosso o nero dotato però di scarso potere isolante e soggetto alle variazioni igrometriche dell'atmosfera; è da proscriversi negli usi radioelettrici.

Forza elettromotrice. – *Force électromotrice – Electromotrice force – Elektromotorische Kraft.*

È la forza elettrica che tende a provocare la circolazione di una corrente elettrica attraverso ad un circuito; è talvolta chiamata anche « potenziale elettrico ». L'unità pratica della forza elettromotrice (f.e.m. è il *Volt*, il quale può essere definito come il potenziale richiesto per provocare la corrente di 1 amp. attraverso un circuito della resistenza di 1 ohm.

— magnetica. – *Force magnétique – Magnetic force – Magnetische Kraft.*

È la forza presente in ogni punto di un campo magnetico; tale forza si esercita secondo direzioni che vengono chiamate « linee di forza ».

— magnetomotrice. – *Force magnétomotrice – Magnetomotive force – Magnetomotorische Kraft.*

È quella quantità che deve essere applicata in un circuito magnetico nell'identica guisa in cui è applicata la forza elettromotrice in un circuito elettrico; è la forza che tende a provocare lo stabilirsi di un flusso magnetico lungo un circuito magnetico.

Fototelefonia. – *Phototéléphonie – Phototelephony – Lichttelephonie.*

Sistema di telefonia nel quale le onde sonore provocano corrispondenti variazioni dell'intensità di una sorgente luminosa i cui raggi vengono diretti verso l'apparecchiatura ricevente. Quest'ultima consta di un organo che provvede a trasformare gli impulsi luminosi in altrettanti impulsi elettrici che azionano un ricevitore telefonico.

Frequenza. – *Fréquence – Frequency – Frequenz, Periodenzahl.*

Il numero di periodi durante il tempo di un secondo; è una delle caratteristiche delle correnti alternate. È legato alle altre caratteristiche dalla relazione: $V = N \times \lambda$ in cui V è la velocità di propagazione dell'onda, N è la frequenza e λ è la lunghezza d'onda.

— **acustica, bassa frequenza.** – *Basse fréquence – Audio-frequency – Tonfrequenz.*

Quando la frequenza è inferiore ai 10.000 periodi circa.

— **armonica.** – *Fréquence armonique – Harmonic frequency – Harmonische frequenz.*

Frequenza multipla di un'altra di valore determinato, detta fondamentale; è quasi sempre presente in tutti i fenomeni oscillatori.

— **Fondamentale.** – *Fréquence fondamentale – Fundamental frequency – Fundamentalfrequenz.*

È la frequenza dell'onda fondamentale in un fenomeno oscillatorio costituito da parecchie oscillazioni armoniche; essa è perciò detta anche « prima armonica » ed ha generalmente l'ampiezza massima.

Frequenziometro – *Fréquencemètre – Frequencymeter – Frequenzmesser*

Istrumento destinato alla misura della frequenza; generalmente tale strumento è attendibile per frequenze non superiori ai 500 periodi.

Fusibile. – *Fusible – Fuse – Schmelzbar.*

Detto talvolta « valvola fusibile »; viene disposta in serie su un circuito elettrico allo scopo di proteggerlo contro eventuali sovraccarichi di corrente (corti-circuiti) interrompendo il circuito stesso.

Galvanometro. – *Galvanomètre – Galvanometer – Galvanometer.*

Istrumento di misura elettrica destinato a svelare ed eventualmente misurare correnti di valore molto piccolo.

— **di Einthoven.** – *Galvanométre d'Einthoven – Einthoven galvanometer, string galvanometer – Einthovengalvanometer.*

Tipo di galvanometro costituito da un sottilissimo filo di quarzo argentato esternamente, immerso in un fortissimo campo magnetico prodotto dalle espansioni polari di un elettromagnete. Le correnti da svelarsi o misurarsi percorrono il filo suaccennato provocandone un leggero spostamento che viene avvertito e misurato mediante un micrometro a cannocchiale.

Generatore di corrente continua. – *Générateur à courant continu – Continuous current (direct current) generator – Gleichstromdynamo.*

Detto anche « dinamo »; macchina elettrica rotante mediante la quale si generano correnti continue sebbene leggermente pulsanti. Si costruiscono sino a tensioni a 10.000 Volts circa.

Giunto a saldatura. – *Soudure – Soldered joint – Lötstelle, Lötverbindung.*

Collegamento a conduttori elettrici eseguito a mezzo di saldatura a lega di stagno–piombo: molto diffuso nella costruzione dei radioricevitori.

Gommalacca. – *Gomme-laque – Shellac – Schellack.*

Resina vegetale dotata di un ottimo potere isolante; disciolta in alcool viene molto usata nelle costruzioni radioelettriche.

Griglia. – *Grille – Grid – Gitter.*

Elettrodo di controllo, collocato tra « placca » e « filamento » della valvola termoionica; è stata creata dal Dott. De Forest come perfezionamento alla valvola di Fleming.

— **Circuito di.** – *Courant de grille – Grid current – Gitterkreis.*

Circuito che fa capo alla griglia di una valvola termoionica facente parte di un montaggio radioelettrico.

— **Corrente di.** – *Courant de grille – Grid current – Gitterstrom.*

Corrente circolante nel circuito di griglia sopramenzionato; nelle valvole funzionanti come amplificatrici tale corrente deve essere contenuta entro valori limitatissimi, od addirittura nulli: si usa a tal uopo una batteria di tensione negativa di griglia.

— **Resistenza di.** – *Résistance de grille – Grid resistance – Gitter-Widerstand.*

Viene così denominata una resistenza di valore relativamente alto, che viene generalmente inserito nel circuito di griglia in montaggi radioelettrici.

Impedenza. – *Impédance – Impedance – Scheinbarer Widerstand.*

L'impedimento totale al passaggio di una corrente alternata in un circuito; il suo valore è dato dal rapporto fra la totale caduta di tensone lungo il circuito, diviso per la ciorrente che lo attraversa.

Impulso elettrico. – *Impulsion électrique, Choc électriqye – Electric imulse – Elektrischer Impuls.*

Rapida variazione del regime della corrente.

Indicatore di direzione. – *Indicateur ed direction – Direction finder – Richtungsanzeiger.*

Vedi Radiogoniometro.

Induttanza. – *Inductance – Self-Inductance – Induktanz.*

La proprietà di un circuito, in virtù della quale una corrente circolante attraverso di esso provoca un campo magnetico concatenato col circuito stesso e talvolta con uno o più circuiti vicini; l'unità di misura dell'induttanza è l'***Henry***. Con la parola «induttanza» si usa talvolta indicare una bobina.

— **concentrata.** – *Inductance concentrée – Concentrated inductance, Lumped inductance – Konzentrierte Induktanz.*

Quando si suppone che le spire del circuito attraversato dalla corrente siano raggruppate in uno spazio piccolissimo.

— **d'aereo.** – *Self d'antenne – Loading coil – Verlängerungspule.*

Bobina inserita nel circuito aereo-terra, dei radioricevitori.

— **di sintonizzazione.** – *Inductance de syntonisation – Syntonising inductance – Abstiminduktanz.*

Bobina usata nei radioricevitori che viene accuratamente sintonizzata sull'onda da ricevere.

— **mutua.** – *Inductance mutuelle – Mutual inductance – Gegenseitige Induktanz.*

Nel caso in cui il flusso magnetico provocato da una bobina percorsa da corrente è concatenato con la bobina stessa.

— **ripartita.** – *Inductance répartie – Distributed inductance – Verteilungsinduktanz.*

Quando si suppone che le varie spire costituenti la bobina in un circuito radioelettrico posseggano ciascuna una propria induttanza; l'induttanza totale della bobina è perciò ripartita lungo le varie spire di essa.

Induzione. – *Induction – Induction – Induktion.*

Quando il campo magnetico concatenato con un circuito subisce una variazione (accrescimento o diminuzione) pel fenomeno dell'induzione, si vengono a generare delle forze elettromotrici di senso ed entità stabilite, tali f.e.m. sono in ogni istante proporzionali al regime di cambiamento del campo magnetico.

Intensità di campo magnetico. – *Intensité de champ magnétique – Magnetic field intensity, Strength of magnetic field – Magnetische Feldstärke.*

La forza che si esercita in ogni punto di un campo magnetico sull'unità di magnetismo supposta in quel punto.

— **di corrente.** – *Intensité de courant – Current intensity – Stromstärke.*

Vedi Corrente.

Interferenza. – *Interférence – Interference – Interferenz.*

L'interruzione od il turbamento sia continuo che occasionale di segnali radioelettrici causata da disturbi elettrici d'origine esterna o da

altri segnali radioelettrici di lunghezza d'onda molto prossima od identica; generalmente si intende quest'ultimo genere di disturbo che dà sovente luogo a formazione di battimenti.

— **dell'antenna.** – *Inductance d'antenne – Self-induction d'antenne – Aerial inductance – Antennenselbstinduktion.*

Ogni aereo, sia esso a scopo ricevente che trasmittente, possiede una certa induttanza ed una certa capacità, che dipendono dalla sua costituzione, forma ed altezza.

Interruttore. – *Interrupteur, Disjoncteur – Circuit breaker, Switch – Unterbrecher, Schalter.*

Organo atto ad interrompere a volontà, la continuità di un circuito elettrico o radioelettrico.

Ioni. – *Ions – Ions – Ionen.*

Particelle minutissime dissociate dalla massa di una sostanza e portanti cariche elettriche positive o negative; tale stato si verifica durante l'elettrolisi di un liquido, o durante una scarica elettrica attraverso un gas.

Ionizzazione. – *Ionisation – Ionisation – Ionisierung.*

La conversione di un gas in uno stato di conducibilità dissociandolo in « ioni »; ciò può avvenire molto facilmente quando il gas è in condizioni di rarefazione, ed è allora possibile il passaggio di una corrente elettrica attraverso tale gas ionizzato.

Irradiamento – *Rayonnement – Radiation – Ausstrahlung.*

Il trasferimento di energia nello spazio da un circuito irradiante, sotto forma di onde elettriche.

Isolamento. – *Isolation, isolement – Insulation – Isolierung.*

La isolazione elettrica di un conduttore o circuito da altri conduttori circuito o dalla terra, per mezzo dell'interposizione di materiale non conduttore od isolante.

Isolatore d'entrata. – *Isolateur d'entrée – Leading-insulator – Einführungisolator.*

Pezzo costituito da materiale isolante (vetro, porcellana, ebanite, bachelite, ecc.) che serve ad isolare un conduttore che attraversa una parete di materiale conduttore o semiconduttore.

Isteresi. – *Hystérèse – Hysteresis – Hysterese.*

Effetto che si manifesta durante le variazioni di magnificazione del ferro, e che si traduce in perdite di energia; tale effetto è molto importante nella magnetizzazione di nuclei di ferro prodotta da correnti alternate.

— **dielettrica.** – *Hystérèse diélectrique – Dielectric hysteresis – Dielektrizitätshysterese.*

Fenomeno identico all'isteresi magnetica che si produce in un materiale isolante collocato in un campo elettrostatico variabile; anche in questo caso, con campi elettrostatici prodotti da correnti alternate, si hanno delle perdite di energia nell'isolante che si traducono in aumento della temperatura di quest'ultimo.

Jack, spina. – *Conjoncteur – Jack – Klinke (Anschlussklinke).*

Dispositivo usato nelle costruzioni telefoniche e radioelettriche per inserire e disinserire rapidamente un circuito facente capo ad una cuffia, altoparlante o strumento di misura; vi sono diversi tipi di tale dispositivo che permettono di realizzare diverse combinazioni di collegamenti od interruzioni con la semplice introduzione od estrazione di una spina a doppio contatto.

Lastra. – *Vedi* Pannello.

Licenza di trasmissione. – *Licence d'amateur – Sending licence – Sendelizenz.*

Licenza di cui devono essere muniti tutti i radioamatori possessori

di stazioncine trasmettenti ad onda corta, che viene rilasciata direttamente dal Ministero delle Poste e Telegrafi.

— di ricezione. – *Licence de reception – Froadcort licence – Empfangserlaubnis.*

Licenza di cui devono essere muniti tutti i possessori di apparecchi riceventi di qualsiasi specie.

Linee di forza. – *Lignes de force – Lines of force – Kraftlinien.*

Linee immaginarie esistenti in un campo elettrostatico od elettromagnetico lungo, le quali agiscono le rispettive forze elettriche o magnetiche.

Locale delle macchine. – *Salle des machines – Engine room – Maschinenraum.*

Locale che ospita le varie macchine ed apparecchiature adibite all'alimentazione dei radiotrasmettitori.

Luce (velocità della). – *Vitesse de la lumière – Light velocity – Lichtgeschwindigkeit.*

Numerose determinazioni sperimentali eseguite da un gran numero di fisici hanno accertato che la velocità di propagazione delle onde luminose è di 299.000 chilometri al minuto secondo.

Le onde elettromagnetiche si propagano con l'identica velocità di quelle luminose.

Lunghezza d'onda. – *Longuer d'onde – Wavelenght – Wellenlänge.*

La proporzione dei moti oscillatori è regolata dalla relazione:

$$V = n \lambda$$

ove V è la velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche, n è la frequenza in periodi a secondo del moto oscillatorio, e λ è la lunghezza d'onda. Generalmente la lunghezza d'onda è espressa in metri, e la frequenza è espressa in chilocicli.

Magnete. – *Aimant – Magnet – Magnet.*

Pezzo di acciaio magnetizzato, sagomato con forme diverse.

— a ferro di cavallo. – *Aimant en fer de cheval – Horse shoe magnet – Hufeisenmagnet.*

Quando il magnete assume una forma semicircolare a guisa di un ferro di cavallo.

Manipolatore tasto. – *Manipulateur – Key – Taster.*

Organo costituito essenzialmente da una levetta fulcrata a centro e munita ad una estremità di una piccola impugnatura; esso serve per trasmettere manualmente i segnali radiotelegrafici secondo il codice Morse.

Manopola. – *Manchette – Handle, knob – Handgriff.*

Organo che serve ad afferrare con le mani per poi eseguirne la regolazione, i vari dispositivi radioelettrici (condensatori, reostati, reostati, variometri, ecc.) dei radioricevitori e radiotrasmettitori, è generalmente costruito con materiale isolante (ebanite, bachelite).

Membrana. – *Diaphragme, membrane – Diaphragm – Membran.*

Vedi Diaframma.

Messa a terra. – *Connexion de terre, mise à la terre – Earth connection, ground connection – Erdeverbindung.*

Ogni dispositivo di ricezione e di trasmissione deve essere collegato metallicamente, come è noto, alla terra o ad un contrappeso elettrico. Per gli impianti riceventi la presa di terra – generalmente costituita dalla tubazioni di acqua potabile; ove queste manchino, la si realizza affondando una lastra metallica in una buca nel terreno ripiena di carbone ben pigiato; negli impianti trasmettenti essa è costituita da un reticolato a larghe maglie sepolto nel terreno sotto l'aereo, facente capo a parecchie lastre metalliche sepolte in buche, come sopra indicate.

Microfono. – *Microphone – Microphone – Mikrophon.*

Organo che provvede alla trasformazione delle onde sonore in corrispondenti impulsi elettrici; ne esistono parecchi tipi fondati su differenti principi: a carbone, magnetici, a condensatore, termici, termoionici ed a cella fotoelettrica.

— **a condensatore.** – *Microphone à condensateur – Condenser microphone – Kondensator mikrophon.*

Tipo di microfono fondato sul principio della variazione di capacità di un condensatore costituito da due lamine molto vicine, una delle quali è posta in vibrazione dalle onde sonore che la colpiscono.

— **a granuli di carbone.** – *Microphone à charbon granulé – Carbon grain microphone – Kohlekörner mikrophon.*

Tipo di microfono costituito da una capsula metallica contenente del carbone sotto forma di piccoli grani chiusa da una parte da una membrana metallica o di carbone, che viene posta in vibrazione dalle onde sonore che la colpiscono. Il carbone contenuto nella capsula viene perciò, più o meno, compresso provocando delle variazioni di resistenza nel circuito nel quale è inserito il microfono stesso.

— **a polvere.** – *Microphone à poudre – Powder microphone – Pulvermikrophon.*

Tipo di microfono analogo al precedente nel quale però il carbone contenuto nella capsula è sotto forma di polvere anzichè di grani.

— **magnetico.** – *Microphone magnetique – Magnetic microphone – Magnetmikrophon.*

Tipo di microfono fondato sul principio della generazione di F.E M. indotte in una bobinetta o spira immersa in un intenso campo magnetico e posta in vibrazione dalle onde sonore.

Modulare. – *Moduler – To modulate – Modulieren (steuern).*

La variazione secondo una frequenza acustica dell'ampiezza di oscillazioni ad alta frequenza irradiate da un radiotrasmettitore; l'oscillazione ad alta frequenza è detta in questo caso « onda supporto ».

Modulazione. *Modulation – Modulation – Modulation.*

(Vedi « modulare »). I sistemi di modulazione più frequentemente usati nei trasmettitori radiofonici sono: quello a « corrente costante » (Heising) che agisce sulla placca della valvola ad alta frequenza, e quello di « griglia » (generalmente usato nelle stazioni tedesche) che agisce sulle correnti di griglia della valvola in alta frequenza.

Morsetto. – *Borne – Terminal – Polklemme.*

Organo al quale fanno capo i circuiti dei radioricevitori, e che serve a collegare dei circuiti esterni (alimentazione, antenna, terra, altoparlante, ecc.).

Neutrodina. *Neutròdyne – Neutrodyne – Neutrodyne.*

Tipo di circuito ricevente nel quale gli stadi di amplificazione ad alta frequenza sono neutralizzati, in modo che la capacità interna della valvola non può più dar luogo a dannosi effetti reattivi fra i circuiti di placca e di griglia. Uno dei dispositivi « neutrodina » più diffusi nei radioricevitori è dovuto all'Hazeltine.

Nodo. – *Noeud – Node – Knoten.*

Punto di valore nullo in un sistema di onde stazionarie.

— **di intensità.** – *Noeud d'intensité – Current node – Stromknote.*

Punto nel quale l'intensità di corrente è nulla.

— **di tensione.** – *Noeud de tension – Potential node – Spannungsknoten.*
Punto nel quale la tensione è nulla.

Onda. – *Onde – Waye – Welle.*
La perturbazione di carattere regolarmente periodico che viene creata in un mezzo di propagazione da un impulso iniziale o da un moto oscillatorio periodico.

— **elettromagnetica.** – *Onde électromagnétique – Electromagnetic Wave – Elektromagnetische Welle.*
Quando il mezzo perturbato è l'« etere » e la velocità di propagazione è uguale a quella delle onde luminose (299.000 km. al secondo). La perturbazione è provocata da oscillazioni elettriche ad alta frequenza irradiate da un adatto generatore, e la loro frequenza va da 10.000 periodi (30.000 m.lungh.onda) a 100 milioni di periodi (3 m. lungh onda).

— **luminosa.** – *Onde luminose – Light Wave – Lichtwelle.*
Quando la velocità di propagazione della pertubazione dell'« etere », è di 299.000 km. al minuto secondo, e la frequenza è di 400 bilioni (luce rossa) ad 800 bilioni (luce violetta) di periodi al minuto secondc.

— **persistente.** – *Onde entretenue – Continuous Wave – Ungedämpfte Welle.*
Quando le onde si susseguono regolarmente con la medesima intensità.

Ondametro. – *Ondemètre – Wavemeter – Wellenmesser.*
Strumento per la determinazione delle costanti di un fenomeno oscillatorio (lunghezza d'onda e frequenza) ad alta frequenza.

Oscillatore. – *Oscillateur – Oscillator – Wellenerreger.*
Generatore di oscillazioni.

Oscillazione. – *Oscillation – Oscillation – Schwingung.*
Correnti alternate ad alta frequenza che si stabiliscono in un circuito oscillatorio eccitato convenientemente; se il circuito oscillatorio è aperto, tali oscillazioni vengono irradiate sotto forme di onde elettromagnetiche.

Oscillografo. – *Oscillographe – Oscillograph – Oszillograph.*
Istrumento destinato alla registrazione di fenomeni elettrici oscillatori; esistono diversi tipi di oscillografi fra i quali i principali sono: il tipo bifilare (Blondel) adatto per frequenze sino a 10-15 mila periodi, ed il tipo a raggi catodici adatto per le alte frequenze.

Pannello. – *Panneau – Panel, slab – Platte.*
Lastra di materiale isolante (talvolta anche metallico) sulla quale sono montati gli organi di comando di un radioricevitore o radiotrasmettitore.

Parafulmine. – *Paratonnere – Lightning conductor – Blitzableiter.*
Organo destinato alla protezione contro le scariche elettriche d'origine atmosferica dei radioricevitori o radiotrasmettitori collegati ad un sistema antenna-terra.

Pentodo. – *Pentode – Pentode – Pentode.*
Tipo di valvola termoionica costituito da un filamento, una placca e tre griglie concentriche, una delle quali (la più vicina alla placca) è collegata al punto centrale del filamento, la seconda (intermedia) è la griglia di controllo, la terza (la più vicina al filamento) è collegata al terminale positivo della batteria anodica che alimenta contemporaneamente il circuito di placca.

Perdita per dispersione. – *Perte par dispersion* – *Leakage* – *Streuungsverlust.*

Quando il potere isolante di un materiale isolante non è sufficientemente alto, si verificano delle perdite di energia per dispersione.

Perikon. – *Perikon* – *Perikon* – *Perikon.*

Tipo di detector a cristallo costituito da due cristalli minerali (zincite e bornite) posti a contatto.

Periodo. – *Période* – *period, periodic time* – *Periode.*

Il tempo in secondi durante il quale si svolge un intero ciclo di un fenomeno ondulatorio.

Permeabilità. – *Perméabilité* – *Permeability* – *Permeabilität.*

Misura che determina la « conduttività magnetica » di una sostanza; essa è definita dal rapporto fra la densità di flusso magnetico in quella sostanza, e la forza magnetizzante producente tale flusso.

La permeabilità dell'aria e di tutti i materiali non magnetici è l'unità; la permeabilità del ferro varia grandemente secondo la densità di flusso presente in esso, e a sua composizione chimica.

Perturbazioni atmosferiche. – *Perturbations atmospheriques* – *Atmospherics* – *Luftstörungen.*

Perturbazioni elettriche dell'etere la cui origine è dovuta alle cariche elettriche presenti nell'alta atmosfera.

Pila. – *Elément, pile* – *Cell* – *Element, Zelle.*

Generatore primario (per via chimica) di corrente continua a bassa tensione.

Placca. – *Plaque, Anode* – *Plate* – *Paltte* – (*Anode*).

Elettrodo positivo (anodo) della valvola termojonica a tre elettrodi (triodo).

Polarizzazione. – *Polarisation* – *Polarisation* – *Polarisation.*

Fenomeno che interviene durante la scarica di un generatore primario (pila) ostacolandone il regolare processo. Esistono diversi sistemi per attenuare grandemente questo fenomeno.

Portata. – *Portée* – *Range* – *Reichweite.*

Distanza utile alla quale sono percepibili in modo regolare i segnâli di un radiotrasmettitore.

Portavalvola. – *Support de lampe* – *Valve socket* – *Röhren Fassung.*

Organo usato nei circuiti radioelettrici per l'inserzione delle valvole termoioniche.

Potenza. – *Puissance* – *Power* – *Leistung.*

È la somma di « lavoro » eseguito per unità di tempo; l'unità elettrica della potenza è il « *Watt* » o « *kilovatt* » (1000 Watt). Il « *Watt* » corrisponde all'energia dissipata in un circuito percorso dalla corrente di 1 Amp. con la differenza di potenziale di 1 Volt.; perciò la potenza in un circuito a corrente continua è data dal prodotto dei Volt per gli Amp.

Potenza apparente. – *Puissance apparente* – *Apparent power* – *Scheinbare Leistung.*

Nei circuiti a corrente alternata il prodotto dei Volt. per gli Amper fornisce la così detta potenza apparente; per avere la potenza effettiva occorre moltiplicare il suddetto prodotto per il « *fattore di potenza* ».

— assorbita. – *Energie absorbée* – *Input* – *Zugeführte Leistung.*

Ogni macchina o dispositivo elettrico ha un rendimento inferiore all'unità; ne deriva quindi che una certa potenza assorbita da detto dispositivo sarà sempre maggiore della potenza resa.

— **antenna.**
È la potenza che viene effettivamente irradiata sotto forma di onde elettromagnetiche.

— **effettiva.** – *Puissance réelle – Real power – Effektive Kraft.*
In un circuito a corrente alternata la potenza effettiva è data del prodotto dei *Volt* per gli *Amper* per il *fattore di potenza* e corrisponde alla potenza effettivamente dissipata in tale circuito.

Potenziale. – *Potentiel – Potenziale – Potential.*
È la forza che tende a spostare l'elettricità da un punto di un conduttore elettrico ad un altro; è analoga alla pressione esistente in una tubazione d'acqua, che tende quindi a stabilire una corrente in un certo senso. L'unità di potenziale è il *Volt* il quale viene definito come la differenza di potenziale richiesta per avere la corrente di 1 amper lungo un circuito nella resistenza di 1 *ohm.*

Potenziometro. – *Potentiométre – Potentiometer – Potentiometer.*
Dispositivo costituito da una resistenza munita di un organo di contatto scorrente lungo di essa in modo da poter prendere fra uno dei capi della resistenza e detto cursore una differenza di potenziale variabile da 0 ad un massimo corrispondente alla d.d.p. esistente agli estremi della resistenza stessa.

Presa di terra. – *Mise à la terre – Earth terminal – Erdenschluss.*
Vedi Messa a terra.

Propagazione delle onde. – *Propagation des ondes – Propagation of waves – Fortpflanzung der Wellen.*
Le onde elettromagnetiche si propagano con una velocità di 299.000 km. al secondo; praticamente anzichè allontanarsi concentricamente dal punto d'emissione, esse vengono deviate od assorbite dalle masse esistenti sulla superficie del suolo (edifici, costruzioni metalliche, montagne ecc.) in modo che la loro distribuzione è estremamente capricciosa ed irregolare.

Quadro. – *Vedi* Telaio.

Quadro di distribuzione. – *Tableau de distribution – Switch board – Schalttafel.*
Tavola sulla quale sono accentrati i comandi dei vari circuiti elettrici facenti parte di un impianto.

Raddrizzare. – *Redresser – To rectify – Gleichrichten.*
L'operazione per la quale una corrente alternata viene resa pulsante ma unidirezionale.

Raddrizzatore. – *Redresseur – Rectifier – Ausgleicher, Gleichrichter.*
Apparecchio elettrico che compie la funzione di raddrizzare una corrente alternata; si conoscono diversi tipi di raddrizzatori, a seconda del principio fisico sul quale sono basati: elettrolitici, termoionici, a contatti solidi, a contatti vibranti, rotanti.

Radiazione. – *Radiation – Radiation – Strahlung.*
Il trasferimento di energia nello spazio da un circuito irradiante sotto forma di onde elettromagnetiche.

— **dell'antenna** – *Rayonnement de l'antenne – Radiation of the aerial – Anettennen Strahlung.*
Ogni antenna possiede una certa « resistenza di radiazione » la quale varia a seconda della frequenza delle onde emesse; tale resistenza è minima quando la lunghezza d'onda propria dell'antenna è uguale a quella dell'onda emessa. *Vedi* anche « Altezza di radiazione ».

Radiobussola. – *Radio bussole – Radio compass – Radiokompass.*
Dispositivo radiogonometrico usato in navigazione in connessione coi radio fari per la determinazione del punto in cui trovasi una nave o un velivolo.

Radiodiffusione. – *Emission – Broadcasting – Rundfunk.*

È il servizio regolare di trasmissione radiotelefonica a scopo educativo, istruttivo e di diletto.

Radiofaro. – *Phare radiogoniométrique – Radio beacon – Peilstation.*

Trasmettitore radiotelegrafico a posizione esattamente nota, il quaquale eseguisce ad intervalli regolari emissioni di onde elettromagnetiche raccolte in un fascio di direzione pure nota; tale fascio di onde viene fatto ruotare lungo tutto l'orizzonte con velocità e leggi conosciute ai naviganti che se ne servono per individuare esattamente la loro posizione.

Radiofrequenza. – *Haute fréquence – Radio frequency – Radiofrequenz.*

Vedi Alta frequenza.

Radiogoniometro. – *Radiogoniomètre – Radiogoniometer – Radiogoniometer.*

Dispositivo radioricevente mediante il quale è possibile stabilire la direzione di provenienza delle onde elettromagnetiche che vengono ricevute.

Radiogonometria. – *Radiogoniomètrie – Direction Finding – Richthungsbestimmung.*

La scienza che studia e disciplina il servizio del radiogonometro.

Radiotelefonia. – *Téléphonie sans fil – Wireless telephony – Drahtlose Telephonie.*

La trasmissione dei suoni (parola, musica ecc.) a mezzo di onde elettromagnetiche.

Radiotelegrafia. – *Télégraphie sans fil, radiotélégraphie – Wireless telegrapy radiotelegraphy – Wellentelegraphie, Radiotelegraphie.*

La trasmissione a mezzo di segnali convenzionali (generalmente secondo il codice Morse) di messaggi pel tramite delle onde elettromagnetiche.

Radiotelegrafista. – *Radiotélégraphiste – Wireless telegraphist – Funker.*

Il personale addetto alla manovra negli impianti radiotelegrafici.

Radiotelegramma. – *Radio sans fil – Wireless message – Radiogram.*

Messaggio inviato per mezzo della radiotelegrafia.

Raggio. – *Rayon – Beam, Ray – Strahl, Halbmesser, Radius.*

Direzione lungo la quale viene concentrata la propagazione di una certa energia (elettromagnetica, luminosa, sonora, ecc.).

Rapporto di trasformazione. – *Rapport de transformation – Transformation radio – Ubersetzung Verthältnis.*

È il rapporto esistente tra la tensione applicata al circuito primario e quello secondario di un trasformatore; comunemente si assume per tale valore il rapporto tra il numero di spire secondarie e primarie.

Reattanza. – *Réactance – Ractance – Reaktanz.*

È la resistenza puramente induttiva opposta al passaggio delle correnti alternate in circuiti possedenti una forte autoinduzione.

Reazione. – *Réaction – Reaction, regeneration – Ruckkopplung.*

Col nome di reazione od « effetti reattivi » si denominano quelle azioni che intervengono fra il circuito di placca e quello di griglia di un triodo montato in radiocircuiti. Generalmente si intende quel dispositivo atto ad aumentare la sensibilità di un triodo rivelatore, e consistente nell'accoppiare magneticamente o capacitativamente i circuiti di placca e di griglia.

Rendimento. – *Rendement – Efficiency – Wirkungsgrad.*

L'energia che viene fornita ad ogni dispositivo elettrico o meccanico allo scopo di venire trasfor-

mata in altra avente caratteristiche differenti, viene in parte dissipata sotto forma di calore durante tale trasformazione; il rendimento è dato dal rapporto fra l'energia restituita e quella assorbita, ed è perciò semciò sempre inferiore all'unità.

Reostato. – *Rhéostat* – *Rheostat* – *Regulier Widerstand.*

Dispositivo elettrico consistente in una resistenza variabile allo scopo di regolare la corrente circolante in un circuito.

Resistenza. – *Resistence* – *Resistence* – *Widerstand.*

L'impedimento che un circuito elettrico offre al passaggio di una corrente attraverso di esso e dipendente dal materiale costituente il circuito stesso; l'energia dissipata per forzare questo impedimento viene convertita in calore ed è data dall'espressione: «$R I^2$» in cui R misura la resistenza del circuito ed I la corrente che lo percorre. L'unità di misura della resistenza è l'« ohm » il quale è definito come la resistenza offerta da una colonna di mercurio alta 106.3 cm. di sezione costante alla temperatura di 0 gradi.

Ricevitore a cristallo. – *Poste à gaène* – *Crystal recevier, crystal set* – *Kristallempfänger.*

Ricevitore costituito da un circuito oscillante sintonizzabile sull'onda da ricevere e da un rivelatore a cristallo racchiusi in un unico montaggio. Con esso è possibile ottenere delle buone ricezioni in cuffia di una stazione radiodiffonditrice entro un raggio variabile da 10 a 50 km. a seconda della potenza della stazione trasmittente.

— **a valvole.** – *Poste-recepiteur à lampes* – *Valve receiver, valve set, tube set* – *Röhrenempfänger.*

Radioricevitore utilizzante le valvole termoioniche nelle seguenti funzioni: amplificazione ad alta frequenza, rivelazione, amplificazione a bassa frequenza, e generazione d'oscillazioni; queste funzioni possono coesistere tutte, oppure separatamente a seconda dei tipi di circuiti usati.

— **telefonico a cuffia.** – *Casque téléphonique* – *Headphone* – *Kopffernhörer.*

Dispositivo elettromagnetico costituito da elettromagnete percorso da corrente a frequenza acustica che provoca la vibrazione di una sottile membrana di ferro affacciata ai poli dell'elettromagnete stesso.

Riflettore di emissione. – *Réflecteur d'émission* – *Emission-reflector* – *Senderreflektor.*

Speciale disposizione di antenne accordate aventi lo scopo di concentrare l'energia ad alta frequenza irradiata da un radiotrasmettitore, in un fascio avente una direzione determinata; un tipo di riflettore molto usato negli impianti radiotelegrafici ad onda corta è quello dovuto al Marconi.

Rigidità dielettrica. – *Rigidité diélectrique* – *Dielectric strength* *Dielektrische Festigkeit.*

È il fattore che caratterizza il potere isolante dei vari materiali isolanti; la misura di essa è data dalla tensione in volte necessaria perchè avvenga una scarica attraverso una lastra di determinato spessore del materiale in questione. È generalmente espressa in *volt* per mm. di spessore.

Risonanza. – *Résonnance* – *Resonance* – *Resonanz.*

Un circuito oscillante si dice in risonanza con una determinata frequenza in esso indotta, quando il suo periodo proprio di oscillazione è uguale a detta frequenza; in questo caso le correnti in esso indotte assumono valori elevatissimi.

Rivelatore (d'onde). – *Détecteur* – *Detector* – *Detektor.*

Organo che provvede al raddrizzamento delle oscillazioni ad alta

frequenza, rendendole così percepibili in una cuffia telefonica; esistono diversi tipi di rivelatori (elettrolitici, magnetici, termici, ecc.), però quelli usati attualmente sono esclusivamente del tipo a cristallo e termoionico.

— **a cristallo.** – *Détecteur à cristal* – *Crystal detector* – *Kristalldetektor.*

È costituito da un cristallo di minerali dotati di speciali caratteristiche (galena, pirite, zincite, tellurio, ecc.) posto a contatto con una punta metallica, o con altro cristallo; esso è fondato sulla conducibilità unilaterale che possiede tale contatto.

— **a valvola.** – *Détecteur à lampe* – *Valve detector* – *Röhrendetektor.*

Un primo tipo è fondato sulla proprietà raddrizzatrice della valvola di Fleming (diodo); un secondo tipo, che è quello quasi universalmente adottato, si basa sul comportamento della valvola termoionica a 3 elettrodi (triodo), inserita in speciali circuiti.

Un modo di utilizzazione del triodo come rivelatore è detto a « falla di griglia » (grid leak); un secondo modo è detto per « corrente anodica ».

Rocchetto di Ruhmkorff. – *Bobine de Ruhmkorff* – *Ruhmkorff coil, Spark coil* – *Rumkorffscher Funkeninduktor.*

È essenzialmente una sorta di trasformatore di corrente continua periodicamente interrotta da un organo adatto, la quale circola in un avvolgimento primario; in un avvolgimento secondario avvolto su di esso si raccolgono correnti ad altissima tensione. Servì per i primi trasmettitori radiotelegrafici.

Rumori parassiti. – *Bruits parasites* – *Strays, X's-* – *Nebengeräusche.*

Rumori che si manifestano durante le ricezioni in modo da turbare la chiarezza di queste ultime; possono provenire da scariche elettriche che si verificano in impianti industriali esistenti nelle vicinanze, oppure da scariche atmosferiche. Possono talvolta essere dovuti a difetti che si manifestano nell'apparecchio ricevente.

Saldare. – *Souder* – *To solder* – *Löten.*

L'operazione con la quale vengono collegati due conduttori o due pezzi metallici in modo permanente mediante una fusione di lega stagno-piombo.

Saturazione. – *Saturation* – *Saturation* – *Sättigung.*

a) Magnetica: È la condizione nella quale viene a trovarsi un nucleo di ferro posto in un campo magnetico quando la magnetizzazione supera un limite determinato.

b) Delle valvole: È la condizione in cui viene a trovarsi la corrente anodica di una valvola, quando la tensione di griglia supera un determinato valore positivo; è pure la condizione nella quale viene a trovarsi la corrente anodica, quando con tensione di griglia nulla la tensione anodica supera un valore determinato.

Scaricatore. – *Eclateur* – *Discharger* – *Entlader.*

Dispositivo avente lo scopo di provocare una scarica elettrica verso terra, quando un determinato circuito viene ad assumere cariche elettriche superiori ad un certo valore; esso è costituito da due elettrodi a forma di punte o pettini affacciati a breve distanza e talvolta collocati in un bulbo di vetro vuoto d'aria.

Schermare. – *Proteger* – *To screen, to shield* – *Schirmen.*

L'operazione mediante la quale si viene a proteggere un circuito elettrico da azione elettrostatiche od elettromagnetiche esterne; ordinariamente si usa rinchiudere detto circuito entro cassette metalliche completamente chiuse.

Scintilla. – *Etincelle – Spark – Funke*

È la scarica che avviene fra due conduttori, quando tra di essi viene a stabilirsi una differenza di potenziale che superi la rigidità dielettrica del mezzo isolante interposto.

Selenio. – *Sélénium – Selenium – Selen.*

Metalloide usato per la costruzione di celle fotoelettriche utilizzate nella teletrasmissione delle immagini; esso ha la proprietà di variare la sua resistenza elettrica secondo variazioni dell'intensità di luce che viene a colpirlo. Tali celle fotoelettriche sono state attualmente sostituite dalle celle al potassio, le quali hanno il vantaggio di non possedere alcuna inerzia.

Selettività. – *Sélectivité – Selectivity – Selektivität.*

La proprietà posseduta dai radioricevitori di consentire la separazione e quindi la ricezione di stazioni aventi lunghezze d'onda molto prossime; una buona selettività è subordinata ad una curva di sintonia molto acuta nei circuiti ad alta frequenza.

Sensibilità. – *Sensibilité – Sensitiveness – Empfindlichkeit.*

È la caratteristica posseduta dai radioricevitori che permette la ricezione di segnali debolissimi; maggiore è la sensibilità di un ricevitore e maggiore sarà il numero di stazioni che essa potrà ricevere anche durante il giorno, periodo in cui le stazioni sono più difficilmente ricevibili.

Silicio. – *Silicium – Silicium, Silicon – Silizium.*

Metalloide che viene frequentemente introdotto in certe percentuali nel ferro (lega) allo scopo di diminuirne l'isteresi magnetica, diminuendo così le perdite di energia quando il ferro viene usato come nucleo magnetico in macchine a corrente alternata.

Sintonizzazione acuta. – *Syntonisation aigue – Sharp tuning – Scharfe Abstimmung.*

Quando la curva di sintonia dei circuiti oscillanti ad alta frequenza è molto appuntita; è il requisito indispensabile per ottenere una buona selettività.

— appiattita. – *Syntonisation non-aigue – Flat tuning – Unscharfe Abstimmung.*

Quando la curva di sintonia dei circuiti oscillanti è schiacciata; in questo caso il radioricevitore possiede una selettività molto scarsa.

Smorzamento. – *Amortissement – Damping – Dämpfung.*

Il decrescere dell'ampiezza delle oscillazioni stabilite in un circuito oscillante molto smorzato; la curva di sintonia è appiattita.

Soccorritore. – *Relais – Relay – Relais.*

Organo usato nei circuiti elettrici o radio elettrici allo scopo di comandare, con piccole correnti, circuiti percorsi da correnti più intense.

Spazzola. – *Balai – Brush – Stromabnehmer, Bürste.*

Organo di contatto fra un conduttore mobile (ad es. collettore di una dinamo) ed uno fisso; può essere metallico o di carbone grafitato.

Spina. – *Fiche – Plug – Stecher.*

Organo che viene fissato ai capi di conduttori elettrici collegati ed apparecchi o dispositivi elettrici o radioelettrici, allo scopo di potere eseguire rapidamente l'inserzione di essi.

Spinterometro. – (Vedi *Scaricatore*).

Spira. – *Tour, Spire – Turn – Windung.*

Conduttore elettrico isolato o nudo avvolto ad arco di cerchio.

Stagnola. – *Feuille d'ètain – Tin-foil – Stanniol.*
Sottile foglio di stagno; sovente viene usato anche piombo.

Tarare. – *Etalloner – To calibrate – Eichen.*
L'operazione con la quale si individuano esattamente, riportandole su grafici o tabelle le caratteristiche di uno strumento o dispositivo elettrico.

Tasto. – (V. *Manipolatore*).
V. « Manipolatore ».

Telaio. – *Cadre – Antenna-coil Rahmenantenne.*
Collettore d'onde per apparecchi radioriceventi costituito da una specie di bobina piatta od a solenoide di grandi dimensioni sintonizzabile mediante un condensatore variabile con esso in parallelo sull'onda da ricevere. Questo collettore d'onde gode della proprietà di richiedere l'orientamento del piano in cui giacciono le spire, nella direzione della stazione trasmettente che si vuol ricevere.

Telautografia. – *Téléautographie – Teleautography – Teleautographie.*
Sistema col quale vengono trasmesse a distanza disegni manoscritti o comunque immagini sprovviste di mezze tinte.

Telegrafono. – *Télégraphone – Telegraphone – Telegraphon.*
Istrumento dovuto al Poulsen, mediante il quale è possibile registrare magneticamente su un filo di acciaio svolgentesi ad una certa velocità, i suoni (parole, musica, canto, ecc.) che vengono a colpire un microfono ad esso collegato elettricamente.

Tensione. – *Tension, Voltage – Voltage – Spannung.*
Vedi « Potenziale ».

Terra. – *Terre – Eearth – Erde.*
Vedi « Messa a terra ».

Trasformatore. – *Transformateur – Transformer – Transformator.*
Dispositivo elettrico costituito da due avvolgimenti distinti, circondanti un unico nucleo magnetico, mediante il quale è possibile trasformare le caratteristiche di una corrente alternata; la corrente da trasformarsi fa capo ad uno degli avvolgimenti (primario), la corrente trasformata viene ricavata dal secondo avvolgimento (secondario).

— abbassatore. – *Transformateur réducteur – Step-down transformer – Reduziertransformator.*
Quando serve ad abbassare la tensione di una corrente elettrica. L'entità dell'abbassamento è dato dal rapporto di trasformazione.

— ad aria. – *Transformateur à air – Air transformer – Lufttransformator.*
Quando il nucleo comune agli avvolgimenti primario e secondario anzichè essere di materiale magnetico è semplicemente di aria; tale tipo di trasformatore viene usato con correnti ad alta frequenza.

— elevatore. – *Transformateur élévateur – Step-up-transformer – Aufwarsts transformator.*
Quando serve ad elevare il valore della tensione alternata che fa capo ad uno degli avvolgimenti (primario); agli estremi dell'altro avvolgimento (secondario) si avrà perciò una tensione più alta. L'entità dell'aumento di tensione è dato dal rapporto di trasformazione.

Trasmettitore (dispositivo di trasmissione). – *Transmetteur, Dispositif de transmission – Transmitter, Sending device – Sendevorrichtung.*
Dispositivo radioelettrico atto a generare ed irradiare a scopo di radio comunicazione dell'energia ad alta frequenza sotto forma di onde elettromagnetiche.

Trasmettitore a valvola. – *Poste d'émission à lampes – Tube transmitter – Röhrensender.*

Quando per la generazione delle correnti ad alta frequenza vengono usate le valvole termoioniche.

Treno d'onde. – *Train d'ondes – Train of waves, Wavetrain – Wellenzung.*

Un'emissione di onde smorzate sotto forma di segnali Morse a scopo radio telegrafico è costituita da una serie di « treni d'onde ». Esso consiste in una successione di oscillazioni smorzate intervallate di piccole frazioni di secondo.

Triodi. – *Vedi* «Valvola a tre elettrodi».

Valvola. – *Valve, lampe – Valve, Tube – Röhre, Ventil.*

Nome dato a dispositivi che raddrizzano le correnti alternate o che comunque le controllano.

— **a due elettrodi.** – *Lampe à deux électrodes – Two electrode valve – Zweielektrodenröhre.*

Detta anche diodo; è costituita da un bulbo di vetro vuoto d'aria, in cui sono collocati due elettrodi uno dei quali è un filamento reso incandescente da una corrente che lo percorre, l'altro è una placca metallica.

— **a tre elettrodi.** – *Lampe à troi electrodes - Three electrode valve – Dreielektrodenröhre.*

Detta anche «triodo»; è costituita in modo analogo alla valvola a due elettrodi, salvo che fra i due elettrodi è interposto un terzo elettrodo a forma di griglia (chiamato perciò « griglia ») la quale ha lo scopo di controllare mediante variazione del suo potenziale rispetto al filamento la corrente ionica a filamento - placca. È il tipo di valvola normalmente usato nei radio ricevitori.

Variometro. – *Variomètre – Variometer – Variometer.*

Dispositivo che permette di accoppiare a volontà due bobine facenti parte di un unico circuito radio elettrico, in modo da poterne variare il valore d'induttanza.

Ventre di intensità. – *Ventre d'intensité – Current loop – Spannungsbauch.*

Punto di un sistema d'onde stazionarie nel quale l'intensità di corrente è massima.

Ventre di tensione. – *Ventre de tension – Potential loop – Spannungsbauch.*

Punto di un sistema d'onde stazionarie nel quale la tensione è massima.

Vibratore. – *Vibrateur, ronfleur – Vibrator, Buzzer – Vibrator, Summer.*

Vedi « Cicala ».

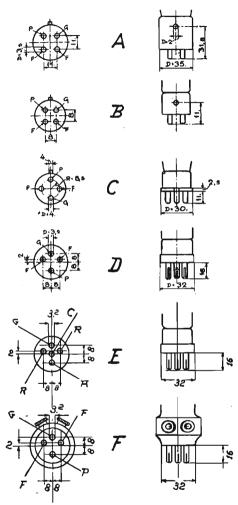
Voltmetro per corrente alternata. – *Voltmétre à courant alternatif – Alternating current volrmeter – Wechselstromvoltmeter.*

Istrumento adatto alla misura della tensione delle correnti alternate.

Voltmetro per corrente continua. – *Voltmètre à courant continu – Direct current voltmeter – Gleichstromvoltmeter.*

Istrumento adatto per la misura della tensione delle correnti continue.

Principali simboli
che ricorrono nei circuiti radioelettrici
Aereo
Telaio
Terra
Contrappeso.
Condensatore variabile.
Cond. Variab. (indic. armat. mobile)
Cond. Variab. multiplo
Cond. Variab. comando unico.
Cond. fisso
Blocco condens.
Induttanza ad A.F.
Trasform. ad A.F. (senza ferro)
Trasform. ad A.F. (con ferro)
Variometro
Induttanza ad A.F con prese
Impedenza a B.F.
Trasform. a B.F.
Trasf. B.F. per Push-pull
Ondametro
Resistenza fissa
Resistenza variabile
Potenziom.
Reostato automatico
Triodo per C.C.
Triodo per C.A. (riscald. indiretto)
Triodo a placca schermata
Tetrodo (bigriglia) per C.C.
Diodo
Diodo per rettific. completa
Raddrizz. al neon-elio
Valvola regolatrice semplice
Valvola regolatrice doppia
Cella fotoelettr.
Lampada al neon
Jacks telefonici
Interruttore
Scaricatore
Raddrizz. elettrolit.
V
Voltmetro
A
Amperom.
Detector a cristallo
Cristallo piezo-elettr.
Raddrizz. a secco
Cuffia telefonica
Altoparl. elettrodinamico
Generatore C.C. (Dinamo)
Generatore C.A (Alternatore)
Tasto manipolat.
Lampada
Arco elettrico
Cicala
Termo coppia
Riproduttore elettro-fonogr. (Pick-up)
Spina di presa
Presa di corrente
Schermat. circuito A.F.
+
-
Batteria
Valvola fusibile
Connessioni
Incrocio non collegato
Morsetto terminale
Microfono

ZOCCOLI DELLE VALVOLE RICEVENTI

A E B = ZOCCOLI AMERICANI; C = ZOCCOLO TELEFUNKEN; D = ZOCCOLO FRANCESE
E = ZOCCOLO VALVOLE A RISCALDAMENTO INDIRETTO CON CORR. ALTERNATA; F = ZOCCOLO VALVOLE A RISCALDAMENTO DIRETTO CON CORRENTE ALTERNATA

UNITA' DI MISURA

INTENSITÀ DI CORRENTE: *Amper*. Una corrente di un amper precipita in un secondo milligrammi 1,118 di argento da una soluzione di nitrato d'argento in acqua — Simbolo: *A*.

1 amp. = 10^{-1} unità assolute.

RESISTENZA: *Ohm*. È la resistenza di una colonna di mercurio lunga 106,3 cm. avente una sezione trasversale di 1 mm.^{2} alla temperatura di 0° C. — Simbolo Ω.

1 ohm = 10^9 unità assolute.

FORZA ELETTROMOTRICE (f.e.m.), TENSIONE: *Volt*. È la f.e.m. che provoca la circolazione della corrente di 1 amp. in un conduttore la cui resistenza è di 1 ohm. — Simbolo *V*.

1 Volt = 10^8 unità assolute.

QUANTITÀ DI ELETTRICITÀ: *Coulomb*. È la quantità di elettricità trasportata dalla corrente di 1 amp. in 1 minuto secondo. — Simbolo: *Q*.

1 coulomb = 10^{-1} unità assolute.
= 1 amper-secondo.
= 0,000278 amper-ora.

1 amper-ora = 3600 coulomb.

INDUTTANZA: *Henry*. È l'induttanza di un circuito nel quale si ha una f.e.m. indotta di 1 Volt, quando la corrente induttrice varia di 1 amp. al secondo. — Simbolo *H*.

1 Henry = 10^9 unità assolute = 10^9 cm.
1 Millihenry = 10^{-3} Henry = 10^6 cm.
1 cm. = 10^{-6} Millihenry = 10^{-9} Henry.

CAPACITÀ: *Farad*. È la capacità di un condensatore nel quale la differenza di potenziale di 1 Volt produce la carica di 1 coulomb. — Simbolo: *C*.

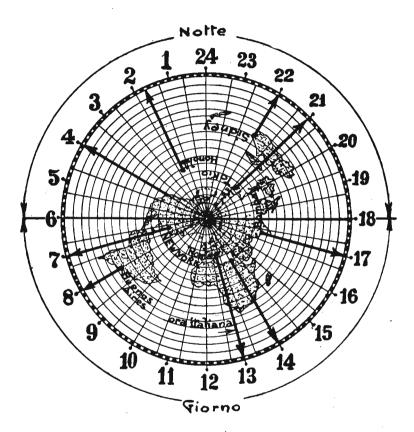
1 Farad = 10^{-9} unità assolute = 9×10^{11} m. = 1 coulomb - 1 Volt
1 Microfarad = 10^{-6} Farad = 9×10^5 cm.
1 cm. = $1{,}11 \times 10^{-6}$ Microfarad.

POTENZA: *Watt*. È la potenza prodotta dalla corrente di 1 amp. in un circuito avente la resistenza di 1 ohm. — Simbolo: *W*.

1 Watt = 10^7 unità assolute = 1 Volt-ampere.
1 Kilowatt = 102 Kilogrammetri al secondo.
= 1,36 H.P.
= 238,7 calorie al secondo.
1 H.P. (Cavallo-vapore) = 75 Chilogrammetri-secondo = 736 Watt.

LAVORO, ENERGIA: *Joule*. È l'energia fornita in un secondo dalla corrente di 1 amp. circolante in un circuito di 1 ohm. di resistenza. — Simbolo *J*.

1 Joule = 10^{-7} = unità assolute = 1 Watt-secondo.
= 0,2387 calorie.
1 Chilowattora = 3.600.000 Joule = 859.000 calorie
= 1,36 H.P.

GRAFICO ORARIO MONDIALE

IL DIAGRAMMA QUI SOPRA RIPRODOTTO RIUSCIRÀ UTILISSIMO AI RADIOAMATORI PER LA DETERMINAZIONE DELL'ORA ESISTENTE IN UN DETERMINATO ISTANTE NEI VARI PAESI DEL MONDO

INDICE

degli articoli di testo

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

S.I.R.A.C.

SOCIETÀ ITALIANA PER RADIOAUDIZIONE CIRCOLARE

Corso Italia n. 13 - **MILANO** - Telef. 88440-82186

Rappresentante per l'Italia e Colonie della:

RADIO CORPORATION OF AMERICA

Tutti i tipi di Apparecchi e Altoparlanti **Radiola**

Radiola 60

Il più perfetto apparecchio creato dalla tecnica moderna nei laboratori della « R.C.A. » che riunisce qualità mai raggiunte per l'innanzi in grado elevato in uno stesso apparecchio.

Alte qualità di ricezione.

Purezza e fedeltà di suono come al naturale.
Selettività spinta ad alto grado senza nocumento per la qualità dei suoni.
Sensibilità grande senza l'impiego di antenna esterna o quadro.
Circuito « Suepereterodina » ad 8 valvole realizzato in modo nuovo e geniale (7 valvole Radiotron UY-227 ed 1 valvola Radiotron UX-171-A con accensione in alternata).
Alimentazione completa a corrente alternata 105 volts 42-45 periodi. Una valvola Radiotron UX-280 provvede a raddrizzare la corrente alternata per l'alimentazione di placca e di griglia.
Gamma di ricezione fra 220 e 555 metri di lunghezza d'onda.

Massima facilità d'impiego.

Per la messa in funzione basta manovrare l'interruttore di alimentazione, a destra sulla fronte dell'apparecchio.
Per la ricerca delle stazioni e per la sintonizzazione, girare una manopola del selettore situata nel mezzo.
Per regolare l'intensità del suono girare la manopola di sinistra.

I migliori Apparecchi Radio

Il miglior materiale

I famosi Altoparlanti

AMPLION

della

The A. Graham Amplion L.T.d.
di Londra

troverete presso
la Ditta

Ing. F. Buscaglia & C.

VIA S. PAOLO, 9
TELEFONO N. 83-815

Milano

INGEGNERE

Fedi Angiolo

VIA QUADRONNO, 4

Milano

TELEF. 52-188

Alimentatore integrale A F 183

Alimentatori integrali di placca e filamento. Alimentatori per valvole speciali in alternata.

•

Parti staccate per apparecchi elettrici. Amplificatori grammofonici. Apparecchi riceventi.

Valvole Termoioniche

EDISON